

ISSN 0868-6157
КОМПЬЮТЕР ПРЕСС
7'94
IBM
Радом

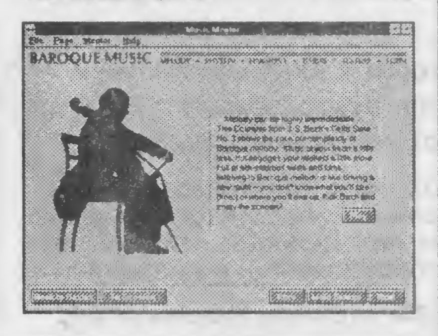
## В ЭТОМ НОМЕРЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ

### МУЛЬТИМЕДИА



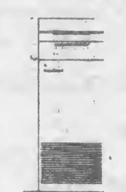





### ЯБЛОЧНЫЙ ПИРОГ







### СПЕЦВЫПУСК «ИГРЫ»









### КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА



### ВЫСТАВКИ



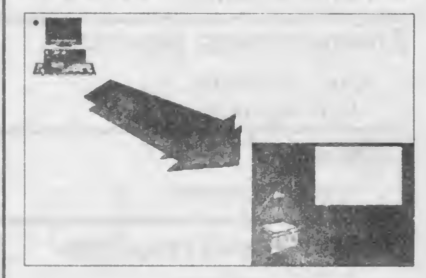



### КНИЖНАЯ ПОЛКА



### ТЕНДЕНЦИИ





### КОЛОНКА РЕДАКТОРА



### ВИКТОРИНА




## КОМПЬЮТЕРПРЕСС

Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
7'94 (55)



**Адрес редакции:**
*113093 Москва, аб.ящик 37*
*Факс: (095) 470-31-05*
*Отдел распространения: (095) 471-32-63*
*Отдел рекламы: (095) 470-31-05*
*E-mail: editorial@cpress.msk.su*

Мнения, высказываемые в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции.



# Реклама в номере:



*Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель*



Сдано в набор 24.05.94. Подписано к печати 24.06.94. Формат 84x108/16. Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл.печ.листов 15,12. Кр.-отт. 21,84. Тираж 52000 экз. Заказ 4695. С-31.

Оригинал-макет подготовлен фирмой "КомпьютерПресс".

Тексты проверены системой "ОРФО".

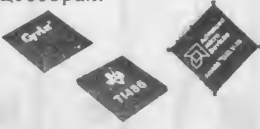
Регистрационный № 400 от 5 октября 1990 г.

Отпечатано в полиграфической фирме "Красный пролетарий" РГИИЦ "Республика". 103473 Москва, И-473, Краснопролетарская, 16.

В ЭТОМ НОМЕРЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ





# Анимация под Windows

Компьютерная анимация находит широкое применение, начиная от игр и обучающих программ и кончая созданием теле/кинопродукции. Основу анимации составляет перемещение объекта поверх фона. В реальной ситуации перемещающихся объектов может быть несколько, поэтому одна часть объектов может играть роль фона для другой. Перемещение всех объектов происходит дискретно. Это означает, что объект через некоторый интервал времени оказывается сдвинутым на фиксированный шаг в некотором направлении. Интервал времени и шаг обычно зависят от величины и количества перемещающихся объектов. Чем меньше интервал времени и шаг, тем более плавными будут движения объекта по экрану. Делать интервал времени меньше периода кадровой развертки видеокарты не имеет смысла, поскольку в этом случае часть перемещений не будет отслеживаться наблюдателем. Проблема выбора оптимальных значений шага и интервала времени должны решаться в контексте моделируемой для отображения реальной ситуации. Увеличивать скорость перемещения объекта можно как с помощью увеличения шага, так и сокращением интервала. Обычно перемещение реальных объектов сопровождается изменением их формы. Как правило, этот процесс носит периодический характер, например движения человека при ходьбе. Для имитации реального движения период изменения формы объекта разбивается на несколько частей, обычно он просто делится на интервал времени дискретизации. Каждая часть такого разбиения называется фазой. Для каждой фазы готовится свое изображение. Изменение формы и следовательно рисунок фаз может зависеть от направления движения объекта. Для противоположных направлений движения часто можно обойтись зеркальным изображением фаз. Пример изображений фаз перемещения инопланетного зверька представлен на рис. 1.

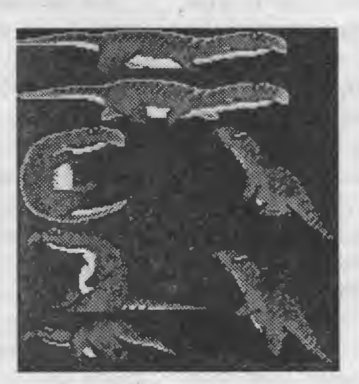
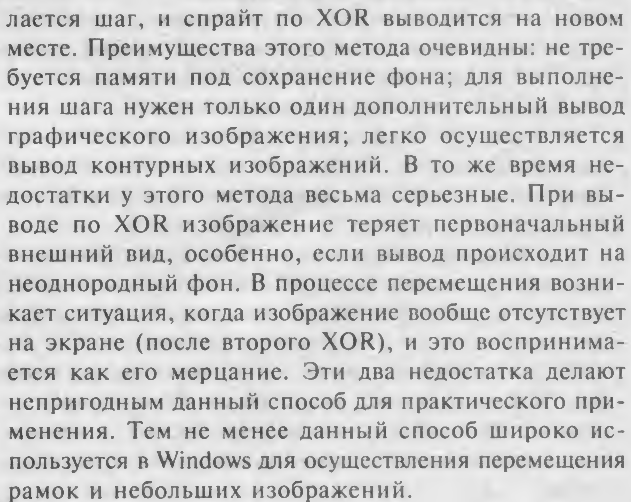


Рис. 1. Фазы перемещения зверька в различных направлениях

Анимацию, построенную на перемещении фаз объекта, часто называют спрайтовой, а изображение каждой или группы фаз — соответственно спрайтом. Графическое изображение спрайта может формироваться различными способами. Мы будем предполагать, что это растровое графическое изображение, то есть изображение, состоящее из цветных точек. Каким же образом можно заставить перемещаться такой спрайт?

Существует простое классическое решение, заключающееся в следующем. На фон выводится спрайт по операции XOR. После этого изображение спрайта появляется поверх фона (правда, несколько искаженное, причем степень искажения зависит от вида спрайта и однородности фона). Затем спрайт еще раз выводится по этой операции и в результате двойного XOR уничтожается, а фон появляется в неизмененном виде. Вслед за этим делается шаг, и спрайт по XOR выводится на новом месте. Преимущества этого метода очевидны: не требуется памяти под сохранение фона; для выполнения шага нужен только один дополнительный вывод графического изображения; легко осуществляется вывод контурных изображений. В то же время недостатки у этого метода весьма серьезные. При выводе по XOR изображение теряет первоначальный внешний вид, особенно, если вывод происходит на неоднородный фон. В процессе перемещения возникает ситуация, когда изображение вообще отсутствует на экране (после второго XOR), и это воспринимается как его мерцание. Эти два недостатка делают непригодным данный способ для практического применения. Тем не менее данный способ широко используется в Windows для осуществления перемещения рамок и небольших изображений.



Что же нужно делать, чтобы избежать недостатков первого метода? Во-первых, нужно исключить ситуацию исчезновения изображения с экрана, а во-вторых, выводить изображение без использования логической операции. Обратимся к рис. 2.

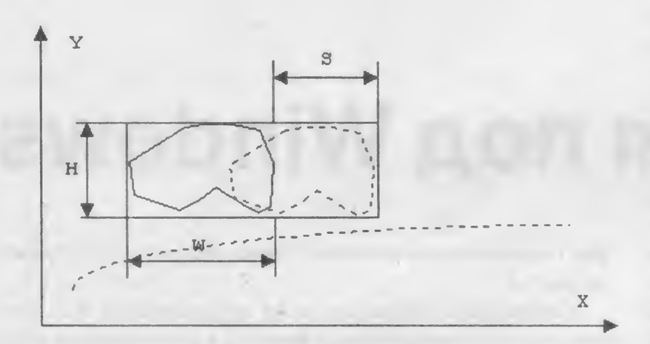



Рис. 2. Иллюстрация перемещения объекта по оси X

На нем показан один шаг перемещения спрайта в направлении оси X. Для того чтобы изображение не исчезало с экрана, необходимо выводить за одну операцию прямоугольник размером H*(W+S), где H и W — размеры прямоугольника, в который вписывается спрайт, а S — шаг перемещения. Если размеры спрайта меняются от фазы к фазе и/или перемещение происходит по обеим координатным осям, то в расчет размера выводимого прямоугольника нужно внести соответствующие коррективы. Как видно из рисунка, выводимый прямоугольник должен содержать помимо спрайта часть свободного фона, равную величине шага (и, возможно, скорректированную на изменение размера спрайта для следующей фазы). Поэтому реализация такого алгоритма вывода изображения предусматривает предварительное формирование изображения, заключающееся в наложении спрайта на участок фона, а затем вывод полученного на экран. Для исключения подергивания изображения вывод этого прямоугольника в видеопамять должен осуществляться во время обратного хода кадровой развертки. Это не добавляет хлопот Windows-программистам, поскольку за этим следит драйвер дисплея.

Основная сложность этого процесса состоит в следующем. Во-первых, необходимо иметь изображение любого участка фона без наложенных на него спрайтов. Пример такого участка приведен на рис. 3.

Для Windows-приложений это не существенно, поскольку в силу специфики работы этой среды вы всегда должны держать под рукой все графическое изображение, готовое для отрисовки по сообщению WM_PAINT. Да и свободной памяти под Windows обычно много. Для DOS-приложений, не использующих расширенную память, эта проблема весьма существенна, и возможные варианты ее решения мы обсудим в ближайшее время.

Во-вторых, спрайт, накладываемый на фон, обычно не имеет прямоугольной границы и, более того, может содержать внутри себя «дыры» (например, спрайт в виде кольца). Наложение такого спрайта на фон не может выполняться по простой операции копирования, поскольку при этом будут потеряны участки фона вокруг спрайта и в его «дырах». Решение этой проблемы возможно несколькими способами. Приведу только некоторые из них.

**1-й вариант.** Изображение спрайта хранится в виде строк, каждая из которых представляет непрерывный участок изображения, принадлежащего целиком спрайту. Строка характеризуется координатой своего начала в прямоугольнике, описанном вокруг спрайта, и длиной. Каждая такая строка выводится по операции копирования в определенный участок фона в соответствии с координатами и длиной. Основной недостаток такого варианта состоит в трудности перевода изображения спрайта в специальное представление. К достоинству можно отнести весьма быстрый вывод при правильно спроектированном алгоритме.

**2-й вариант.** Для каждого спрайта готовится двуцветное изображение, представляющее собой силуэт спрайта и называемое маской. (Например, такое изображение готовится для каждой иконки.) В этом случае точка из изображения спрайта будет скопирована на фон, если она представлена в маске установленным битом. Недостатками такого варианта являются необходимость создания и хранения маски и не очень высокая скорость формирования результирующего изображения. Достоинства этого варианта проявляются при программировании под Windows, поскольку данную операцию реализует драйвер дисплея.

**3-й вариант.** Этот вариант похож на предыдущий, в нем при рисовании спрайта выбирается «прозрачный» цвет вместо формирования отдельной маски. При компоновке спрайта с фоном на месте этого цвета будет отображен фон. К недостаткам, помимо не очень быстрой работы, добавляется еще один, заключающийся в том, что цветовая палитра беднеет на один служебный цвет. Для 16-цветных изображений это может

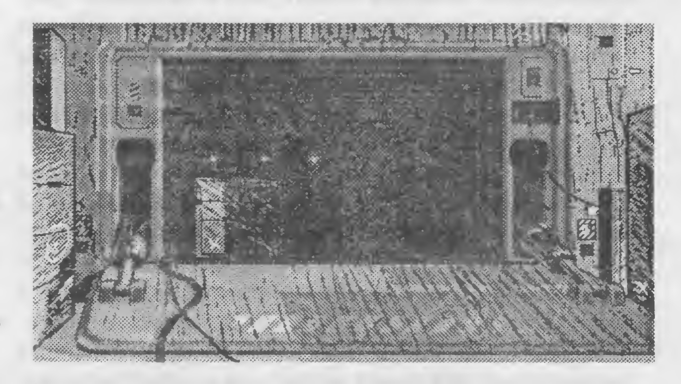


Рис. 3. Фон, свободный от спрайтов

быть критично. Достоинства заключаются в простоте формирования изображения спрайта и несложной реализации наложения изображения на фон при использовании API Windows.

Практически третий вариант заслуживает внимания при реализации анимации под Windows. Приведу фрагменты кода, облегчающие реализацию вышесказанного.

Определение структуры данных описания спрайта может быть следующим.

```
typedef  struct {
   int    xPrev; // Координата X предыду-
                 // щего положения
   int    yPrev; // Координата Y предыду-
                 // щего положения
   int    bmX;   // Координаты и размеры
                 // графического изобра-
                 // жения спрайта
   int    bmY;         // -/-/-
   int    bmWidth;   // -/-/-
   int    bmHeight; // -/-/-
   HBITMAP hbmImg_color; // Оригинальное
                         // графическое
                         // изображение
   HBITMAP hbmImage;     // Графическое
                     // изображение спрайта
   HBITMAP  hbmBkg;      // Фон под
                         // спрайтом
   } SPRITE;
```

Схематически последовательность действий по перемещению спрайта на один шаг следующая:

Установка «прозрачного» цвета черным.

```
rgbBk = SetBkColor(hdcMem, RGB(0, 0, 0));
```

Создание графического изображения маски.

```
BitBlt(hdcMask, 0, 0, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight, hdcMem,
  0, 0, SRCCOPY);
```

Копирование нового участка фона.

```
BitBlt(hdcNewBkg, 0, 0, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight, hdc,
  animal_sprt->bmX, animal_sprt->bmY,
  SRCCOPY);
```

Замещение части нового фона старым.

```
BitBlt(hdcNewBkg, dx, dy, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight,
  hdcOldBkg, 0, 0, SRCCOPY);
```

Копирование спрайта на старый фон.

```
BitBlt(hdcOldBkg, -dx, -dy, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt-> bmHeight,
  hdcMask, 0, 0, SRCAND);
BitBlt(hdcOldBkg, -dx, -dy, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt-> bmHeight, hdcMem,
  0, 0, SRCPAINT);
```

Копирование на экран полученного.

```
BitBlt(hdcCache, 0, 0, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight,
  hdcNewBkg, 0, 0, SRCCOPY);
BitBlt(hdcCache, 0, 0, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight, hdcMask,
  0, 0, SRCAND);
BitBlt(hdcCache, 0, 0, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight, hdcMem,
  0, 0, SRCPAINT);
BitBlt(hdc, animal_sprt->bmX, animal_sprt->
  bmY, animal_sprt->bmWidth, animal_sprt->
  bmHeight, hdcCache, 0, 0, SRCCOPY);
```

Копирование старой части фона на экран.

```
BitBlt(hdc, animal_sprt->bmX+dx,
  animal_sprt->bmY+dy, animal_sprt->
  bmWidth, animal_sprt->bmHeight,
  hdcOldBkg, 0, 0, SRCCOPY);
```

Интервал времени, занимаемый одним шагом, зависит от скорости процессора, и поэтому надо принимать меры для его стабилизации.

*Д.Рогаткин*

# Создание WLL для Microsoft Word 6.0

Текстовый процессор Word 6.0 для Windows обладает средствами для включения в свой состав компонентов, созданных пользователем. Добавляемые средства становятся полноправной частью Word, со своим меню и кнопками в панели инструментов, с доступом к диалогам общего назначения Word и другим важнейшим ресурсам. Для создания таких компонентов предназначен интерпретатор WordBasic. Но, как любой интерпретатор и BASIC, он имеет соответствующие недостатки, к которым относятся: медленная работа, скудность поддерживаемых структур данных, слабая пригодность для реализации сложных алгоритмов и другие неудобства. К тому же многие программисты желают использовать те языки, к которым они привыкли, например Object Pascal, C или C++. Word 6.0 учитывает эту ситуацию и позволяет включать расширения в виде динамических библиотек Word (WLL), а поскольку WLL не что иное, как переименованный DLL, то у вас появляется возможность использовать любой компилятор, позволяющий создавать DLL. Для Word 6.0 существует SDK (инструментарий создания программ), который содержит необходимую информацию для создания своих WLL. SDK ориентирован на Visual C++, но, используя рекомендации статьи А.Федорова «Использование DLL из языка Pascal», вы сможете легко адаптировать SDK другим языкам программирования, в данном случае Pascal.

Предоставляемая возможность создания WLL позволяет по-другому взглянуть на создание программного обеспечения определенного рода. В центре создаваемого продукта может находиться Word, обладающий мощными средствами для формирования различных текстовых и графических документов. Примером их использования может служить любая система, требующая формирования различных отчетов. В этом случае она интегрируется с Word в виде WLL и выполняет проблемные функции, используя Word для оформления результатов своей работы. Дальнейшая интеграция компонентов пользователя с Word и другими составляющими Microsoft Office позволяет создавать широкий спектр приложений без использования традиционного программирования с нуля.

Подключение WLL пользователя к Word может осуществляться несколькими способами. Он может быть загружен из панелей диалога Templates и File Open; макрокомандой AddAddIn из WordBasic; из автоматически запускаемых макросов, таких как AutoExec, AutoNew или AutoOpen; помещением в STARTUP каталог Word; через аргумент командной строки.

Написание кода WLL во многих случаях облегчается тем, что требуемую последовательность действий можно выполнить вручную с одновременной записью макроса. Затем полученное макроопределение можно переложить на последовательность операторов выбранного языка программирования.

Функции вашего WLL, вызываемые из Word, должны быть зарегистрированы. После этого они могут вызываться из меню, панели инструментов, горячей клавишей и даже из макроязыка WordBasic. Две функции, выполняющие роль пролога и эпилога WLL, вызываются из Word автоматически и не требуют регистрации. В WLL они должны быть определены как экспортируемые и иметь имена wdAutoOpen и wdAutoRemove соответственно. Прототипы этих функций выглядят следующим образом:

```
short FAR PASCAL wdAutoOpen( short DocID )
{
  return TRUE; // FALSE в случае ошибки
}
void FAR PASCAL wdAutoRemove( void )
{
  // освобождение занятых ресурсов
}
```

DocID идентифицирует документ и используется для обращения к ряду внутренних функций Word. Word вызывает функцию wdAutoRemove перед выгрузкой WLL, позволяя осуществить действия по освобождению занятых ресурсов и другие заключительные действия, например для сохранения текущего состояния WLL.

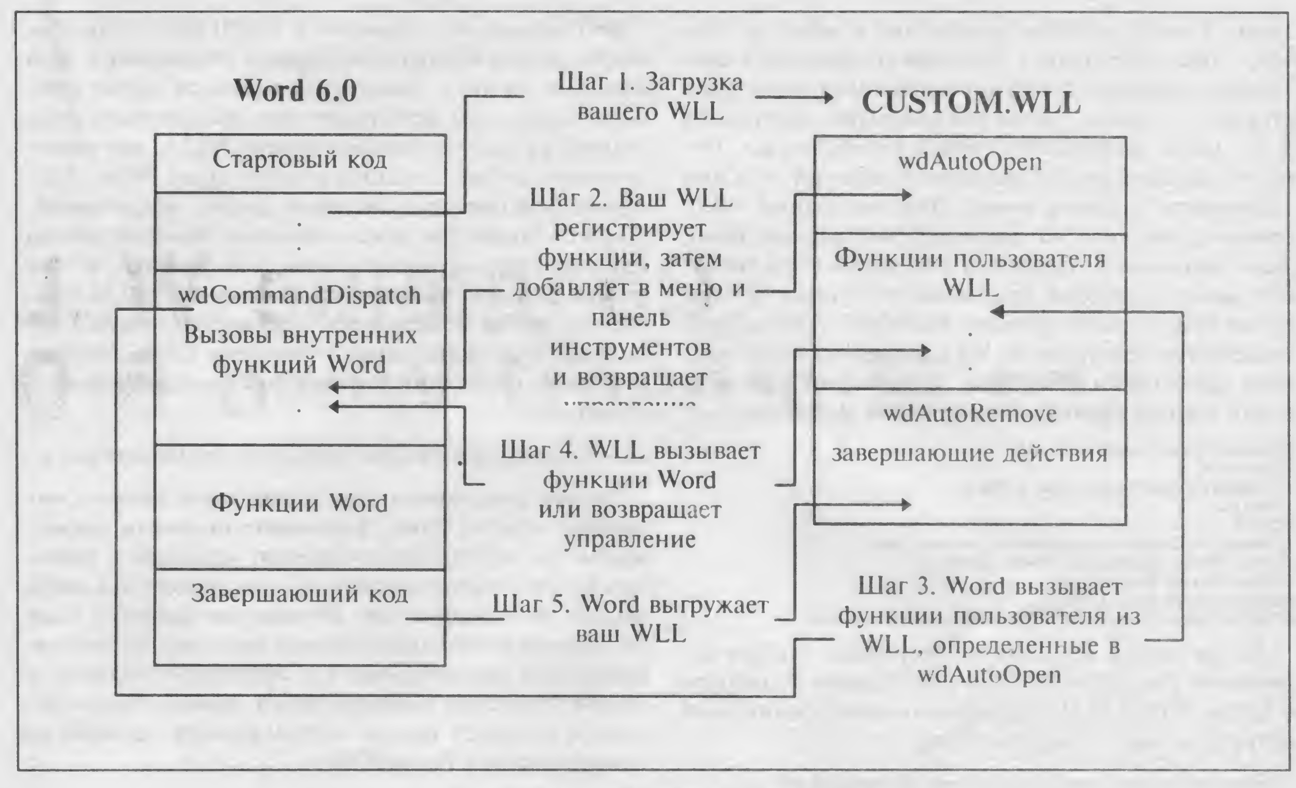



Схема взаимодействия Word с WLL

Схема вызова функций из WLL приведена на рисунке. Набор компонентов SDK представлен следующей таблицей:

| | |
|---|---|
| WDCAPI.H | Файл заголовка функций API Word. Содержит определение структуры WCB и констант |
| WDFID.H | Файл заголовков идентификаторов полей Word. Содержит константы для полей общих панелей диалога Word |
| WDCMDS.H | Файл заголовков команд Word. Содержит константы, идентифицирующие все функции WordBasic |
| WDERROR.H | Константы для кодов ошибок, возвращаемых Word |
| CAPILIB.C | Набор функций, облегчающих программирование WLL |
| CAPILIB.H | Файл заголовков для CAPILIB.C |

Дополнительный модуль CAPILIB.C предоставляет ряд вспомогательных функций, облегчающих реализацию взаимодействия WLL с Word. В CAPILIB.C функция регистрации CAPIRegister определена следующим образом:

```
short CAPIRegister( short  DocID,   // идентификатор WLL
        LPUCHAR lpszFunctionName ) // имя или идент. регистр. функции
```

Пример ее использования может быть таким:

```
short FAR PASCAL wdAutoOpen( short DocID )
{
  if ( CAPIRegister( DocID, "ILikeReadComputerPress" ) != 0)
  {
    MessageBox( NULL, "Функция ILikeReadComputerPress", "CAPIRegister
                Error", MBOK );
    return FALSE;
  }
return TRUE;
}
```

Сама функция может определяться так:

```
void FAR PASCAL ILikeReadComputerPress( void )
{

}
```

После регистрации функции к ней можно обращаться из макроопределений Word, например:

```
Sub MAIN
  ILikeReadComputerPress
End Sub
```

Чтобы вашу функцию можно было вызвать из меню Word, необходимо выполнить следующий вызов служебной функции:

```
CAPIAddMenuItem( DocID, "File", "ILikeReadComputerPress",
                "Любимая фраза",-1, 0);
```

Первый параметр содержит значения 0, 1 или идентификатор документа, второй — имя меню, в которое производится включение команды, третий — имя функции, четвертый — имя, присваиваемое включа-

емому пункту, пятый — положение в меню и шестой — тип этого пункта. Тип может принимать следующие значения: 0 — пункт меню виден, пока файл открыт, 1 — виден, когда нет открытых документов и 2 — меню доступно по правой кнопке мыши. Отрицательное значение положения означает, что имя добавляется в конец меню. При написании WLL, ориентированного на национальные версии Word, могут возникнуть трудности с определением названий меню, в которые производится вставка. В этом случае может помочь функция WordBasic — MenuText$, естественно доступная из WLL наряду со всеми другими функциями WordBasic. Следующий фрагмент иллюстрирует обращение к функции WordBasic:

```
// Эквивалент команды WordBasic
// Sub MAIN
// szName$ = MenuText$( iType, iCode )
// End Sub
WCB wcb;
// Инициализация для возвращения строкового типа
InitWCB( &wcb, TypeString, szName, cbSize );
AddShortParam( &wcb, iType);
AddShortParam( &wcb, iCode);
WORDFUNCTION( wdMenuText$ ); // Вызов функции WordBasic
```

Вызов любой функции из WordBasic требует заполнения структуры WCB, ее определение вы найдете в файле WDCAPI.H. Функция инициализации этой структуры имеет следующий вид:

```
void InitWCB( WCB far *lpwcb,  // Указатель на структуру WCB
     ushort retType,     // Тип данных, возвращаемый командой
     LPUCHAR lpBuffer,   // Указатель на возвращаемую строку (если есть)
     ushort cBufferSize ) // Размер буфера для результата
```

Данная структура облегчает организацию обмена информацией с Word, и ее следует изучить подробнее. Ниже мы рассмотрим использование этой структуры на примерах.

Вызов своей функции можно осуществлять по кнопке из панели инструментов. Для этого служит функция CAPIAddButton. Первый параметр тот же, что и для пункта меню, второй содержит имя набора инструментов, третий — позицию, четвертый — имя команды и пятый — текст, появляющийся на изображении кнопки. Например,

```
CAPIAddButton( DocID, "Standard", 1, "ILikeReadComputerPress",
        "Любимая фраза" );
```

Помимо меню и отдельных кнопок можно добавить подменю верхнего уровня и дополнительный набор инструментов. Для этого служат две функции, определенные в CAPILIB.C.

```
short CAPIAddMenu( short nContext, // Значение 0, 1 или DocId
     LPUCHAR lpszMenuName,    // Имя меню
     short Position,          // Положение
     short MenuType);         // Тип меню
short CAPIAddToolbar( short nContext, // Значение 0, 1 или DocId
     LPUCHAR );               // Имя набора инструментов
```

Взаимодействие вашего WLL с Word происходит посредством функции wdCommandDispatch, поэтому в DEF-файле должна присутствовать следующая строка:

```
IMPORTS winword.wdCommandDispatch
```

Фактически все функции в CAPILIB.C написаны вокруг вызова wdCommandDispatch. Обращение к этой функции из WLL имеет существенный недостаток: выполняясь, она использует стек вызывающей программы (в данном случае, вашего WLL), что может привести к переполнению стека и краху Word. Альтернативой непосредственному вызову wdCommandDispatch служит посылка сообщения Word, обработка которого предусматривает вызов этой функции. В этом случае функция вызывается из самого Word, и проблем со стеком не возникает. Передаваемое сообщение должно содержать адрес структуры CMI, которая содержит параметры вызова wdCommandDispatch. Например,

```
err = (int)SendMessage( hWordWnd, WM_WDCAPI, 0, (LPARAM)(LPCMI)&cmi );
```

Теперь рассмотрим, как осуществить обмен с панелями диалога Word. Вы можете получить информацию из полей панели диалога, установить значения полей и активизировать панель диалога для ввода данных от пользователя. Первые две функции даже не требуют отображения панели диалога. Третья подразумевает обязательное его появление. Начнем с задачи получения значения полей данных. Пусть требуется получить размер используемого шрифта из панели диалога FormatFont.

```
InitWCB( &wcb, 0, NULL, 0 );
AddShortDlgField( &wcb, 0, fidPoints, OUTPUT );
wdCommandDispatch(wdFormatFont, CommandDefaults, wcb.cArgs,
                    wcb.wdoprArgs, lpwdoprNil);
iSize = wcb.wdoprArgs[0].Short;
```

Функция вида AddXXXDlgField определяет поле, с которым вы будете производить обмен. Ее параметры содержат обмениваемое значение, идентификатор поля и направление обмена. Общая панель диалога Word, содержащая это поле, задается своим идентификатором в первом параметре обращения к wdCommandDispatch. Следующий пример позволяет установить имя автора в панели диалога FileSummaryInfo.

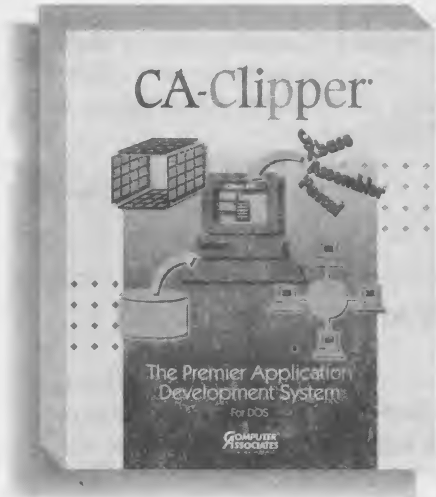
```
InitWCB( &wcb, 0, NULL, 0 );
AddStringDlgField( &wcb, szAuthor, fidAuthor, INPUT, cbAuthor);
wdCommandDispatch(wdFileSummaryInfo, CommandAction, wcb.cArgs,
                    wcb.wdoprArgs, lpwdoprNil);
```

Для отображения диалога необходимо выполнить следующую последовательность операторов:

```
InitWCB( &wcb, TypeShort, NULL, 0 );
WORDFUNCTION( wdFileSummaryInfo );
```

Невладеющих слепым десятипальцевым методом набора может заинтересовать функция, позволяющая преобразовать ошибочно введенную последовательность символов в английской раскладке в ее русский эквивалент. Для этого был создан небольшой WLL, предлагаемый вашему вниманию. Благодаря своей простоте он может быть использован в качестве прототипа для написания своих WLL.

# Лучше Clipper
## может быть только
# CA-Clipper 5.2




## Хорошая новость для пользователей CA-Clipper.







### Полный комплект для профессионального программиста

**CA-Clipper 5.2 — развитый язык программирования высокого уровня**

- высокопроизводительный компилятор,
- эффективный компоновщик,
- мощный отладчик,
- гибкий препроцессор,
- полностью открытая архитектура,
- заменяемые драйверы баз данных.

### CA-Clipper Tools — мощь, доступная каждому

- 800 базовых функций для Clipper,
- 300 новых функций для работы в сетях,
- одновременное отображение до 255 окон,
- улучшенный экранный драйвер,
- поддержка больших виртуальных экранов,
- редактор шрифтов,
- поддержка последовательного интерфейса,
- чтение и запись по адресам оперативной памяти.

### CA-Clipper/ExoSpace — повышение производительности Ваших программ

- доступ ко всей расширенной памяти,
- размер свободной памяти менее 100 Кбайт,
- изменения программ не нужны,
- использование защищенного режима процессора,
- не нужен свопинг виртуальной памяти.

**Информация о дистрибуторах по телефону: (095) 974 70 74**




# Новый CA-Clipper 5.2


Computer Associates CIS Ltd, Представительство, 129223 Москва, проспект Мира, ВДНХ, Деловой центр, строение 1, Телефакс (095) 974 70 47.

```
#include <windows.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include "wdcapi.h"
#include "wdcmds.h"
#include "wdfid.h"
#include "capilib.h"
#define WORDFUNCTION(Action)        \
 err = wdCommandDispatch(Action,     \
            CommandAction, \
            wcb.cArgs,   \
            wcb.wdoprArgs, \
            &wcb.wdoprReturn)

#define WORDCALL(Action)         \
 err = wdCommandDispatch(Action,     \
            CommandAction, \
            wcb.cArgs,   \
            wcb.wdoprArgs, \
            lpwdoprNil)

const char latstr[] = "QWERTYUIOP{}ASDFGHJKL:~ZXCVBNM<>?"
           "qwertyuiop[]asdfghjkl;'zxcvbnm,./";
const char russtr[] = "ЙЦУКЕНГШЩЗХЪФЫВАПРОЛДЖЭЯЧСМИТЬБЮ"
           "йцукенгшщзхъфывапролджэячсмитьбю";

uchar  vszBuffer[1024];
HANDLE vhInst;

// Точка входа WLL, вызываемая автоматически в начале работы
//
short FAR PASCAL wdAutoOpen( short DocID )
{
  int err;
  // Регистрация функции ConvertString
  if ((err = CAPIRegister( DocID, "ConvertString")) != 0)
  {
    itoa( err, vszBuffer, 10 );
    MessageBox( NULL, vszBuffer, "CAPIRegister Error", MB_OK );
    return FALSE;
  }
  // Добавление кнопки в 13-ю позицию стандартного набора
                                              инструментов
  if ((err = CAPIAddButton( DocID, "Standard", 13, "ConvertString",
                                                    "L->R" )) != 0)
  {
    itoa( err, vszBuffer, 10 );
    MessageBox( NULL, vszBuffer, "CAPIAddButton Error", MB_OK );
    return FALSE;
  }
  return TRUE;
}

// Функция, вызываемая при выгрузке WLL
//
void FAR PASCAL wdAutoRemove( void )
{
}
// Функция осуществляет преобразование строки из английской
// раскладки в русскую
void FAR PASCAL ConvertString( void )
{
  WCB   wcb;
  short  err;
  uchar   *p, *c;
  // Получить выделенную строку
  InitWCB( &wcb, TypeString, vszBuffer, sizeof vszBuffer );
  WORDFUNCTION( wdSelection$ );
        // Поменять курсор на часы
  InitWCB( &wcb, 0, NULL, 0 );
  AddShortParam( &wcb, 1 );
  WORDCALL( wdWaitCursor );
  // Выполнить преобразование
  for (c = vszBuffer; *c != 0; c++)
   if ((p = strchr(latstr, *c)) != NULL)
    *c = russtr[p-latstr];
  // Поменять на измененное
  InitWCB( &wcb, 0, NULL, 0 );
  AddStringParam( &wcb, vszBuffer );
  WORDCALL( wdInsert );
 // Восстановить курсор
  InitWCB( &wcb, 0, NULL, 0 );
  AddShortParam( &wcb, 0 );
  WORDCALL( wdWaitCursor );
}

// Стандартный LibMain для Windows DLL
//
int FAR PASCAL LibMain( HANDLE hInstance, WORD wDataSeg,
                WORD wHeapSize, LPSTR lpszCmdLine )
{
  if (wHeapSize > 0)
    UnlockData( 0 );

  vhInst = hInstance;
  return 1;
}

// Стандартный WEP для Windows DLL
//
int FAR PASCAL WEP (int nParam)
{
  return 1;
}
```

Если вы собираетесь уделить больше внимания созданию WLL, то вам следует обратиться к SDK, где вы почерпнете необходимую информацию. Для написания статьи использовался SDK, входящий в состав Office Developer's Kit, любезно предоставленный Microsoft AO в России. Всем, кто серьезно намерен заняться созданием своих приложений на базе компонентов Microsoft Office, следует приобрести этот инструмент. Office Deveoper's Kit поставляется на CD-ROM, на котором в 300 Мбайтах содержится разнообразная информация, необходимая для создания интегрированных приложений.

*Д. Рогаткин*

## Читайте про игры!

Акционерное общество «ЮниВер» (тел. (095) 434-20-60) приступило к распространению ряда журналов, посвященных играм для видеоприставок и компьютеров. Для обладателей игровых приставок предлагаются такие английские журналы, как Games Master (представляющий игры для Sega, Nintendo, Amiga, CD-32, 3DO и Jaguar) и Game Zone (посвященный играм для приставки SNES). Компьютерным играм (IBM PC) посвящены журналы PC Format и PC Gamer, к каждому номеру из которых прилагаются дискеты с демонстрационными версиями игр и утилитами. По сообщениям представителей АО «ЮниВер», поставки этих журналов налажены таким образом, что читатели смогут получать их практически одновременно с их выходом в Великобритании. Рассматривается возможность расширения ассортимента игровых журналов, а также проведение подписки.

*А. Федоров*

# Работа с COM-портом под Windows

Обслуживание одних и тех же устройств под DOS и Windows часто имеет существенные различия. Основная здесь причина в том, что Windows, во-первых, является многозадачной средой, а во-вторых, предоставляет универсальный интерфейс, базирующийся на драйверах. Такое решение, с одной стороны, ограничивает доступ к аппаратуре, а с другой — позволяет использовать широкий спектр аппаратных средств без адаптации программы. Драйвер последовательного интерфейса и соответственно API Windows предоставляют небольшой набор функций. Основным отличием использования этих функций является то, что обработку прерываний от COM-портов берет на себя драйвер, и вы можете сосредоточить свое внимание только на обмене данными. Рассмотрим широко употребительные функции API Windows для работы с последовательными устройствами.

**Функция OpenComm** открывает последовательный порт для работы. Первый параметр адресует строку, содержащую имя порта в формате, принятом в DOS, например COM2. Второй и третий параметры задают размер очереди принимаемых и передаваемых байтов соответственно. Если возвращаемое значение положительно, то оно содержит идентификатор устройства, который затем понадобится во многих операциях. Отрицательное значение говорит об ошибке. Для более развернутого толкования кодов ошибок следует обратиться к документации. Пример обращения к этой функции:

```
m_idComm = OpenComm(•COM2•, 1024, 128);
```

**Функция BuildCommDCB** инициализирует структуру данных управляющего блока последовательного устройства на основе строки параметров, аналогичной для команды MODE из DOS. Тип структуры управляющего блока DCB определен в WINDOWS.H и содержит 31 поле данных, поэтому заполнение такой структуры вручную затруднительно. После начальной установки полей данных управляющего блока с помощью функции BuildCommDCB можно произвести его доустановку путем индивидуальной корректировки отдельных полей. При успешной инициализации возвращаемое значение равно 0, в противном случае -1. Пример использования:

```
DCB dcb;
if (BuildCommDCB(•COM2:19200,n,8,1•, &dcb) < 0)
  error;
```

**Функция SetCommState** устанавливает состояние открытого последовательного порта в соответствии с информацией управляющего блока DCB. В качестве параметра этой функции передается указатель на управляющий блок. При успешном выполнении функция возвращает нулевое значение, в противном случае -1. Пример использования:

```
if (SetCommState(&dcb) < 0)
  error;
```

**Функция GetCommState** заполняет структуру DCB информацией о состоянии открытого последовательного порта. Первым параметром указывается идентификатор устройства, возвращенный функцией OpenComm, а вторым — адрес структуры DCB. В случае успеха возвращаемое значение нулевое, в противном случае значение отрицательно. Пример использования:

```
if (GetCommState(m_idComm, &dcb) < 0)
  error;
```

**Функция GetCommError** позволяет получить состояние последовательного порта. Первый параметр задает идентификатор открытого порта, а второй — адрес структуры типа COMSTAT. Данная структура довольно проста, первое поле status содержит флаги ошибок, а второе cbInQue и третье cbOutQue поля — число байтов во входной и выходной очереди соответственно. Конкретные значения флагов ошибок можно найти в документации из SDK.

**Функция ReadComm** читает последовательность байтов из открытого последовательного порта. Первый параметр содержит идентификатор устройства, второй — адрес приемного буфера, а третий — число пересылаемых байтов. Положительное возвращаемое значение содержит число пересланных байтов. В случае ошибки эта величина отрицательна и ее абсолютное значение тоже содержит число пересланных байтов. Для уточнения причины ошибки необходимо обратиться к функции GetCommError. Эта функция должна вызываться и перед чтением, поскольку она сбрасывает возможное состояние ошибки, разрешая операцию

обмена, и возвращает количество байтов во входной очереди. Пример использования:

```
COMSTAT Stat;
GetCommError(m_idComm, &Stat);
char C;
for (UINT i = 0; i < Stat.cbInQue; i++)
{
if (ReadComm(m_idComm, &C, 1) == 1)
```

**Функция WriteComm** записывает последовательность байтов в открытый последовательный порт. Параметры функции аналогичны варианту для чтения. Возвращаемое значение тоже.

**Функция FlushComm** очищает входную или выходную очередь. Первый параметр содержит идентификатор устройства, второй — 0 для очереди передачи и 1 для очереди приема. При успешном завершении возвращаемое значение нулевое, а при ошибке — отрицательное. Пример использования:

```
FlushComm(m_idComm, 1);
```

**Функция EscapeCommFunction** позволяет установить состояния ряда линий последовательного порта и выполнить другие служебные действия. Первый параметр задает идентификатор устройства, а второй — выполняемую функцию. Возможно установить состояние линий DTR, CTS, а также послать байт XON или XOFF. С помощью этой функции можно определить число последовательных портов в системе. Возвращаемое значение зависит от выполняемой функции и в общем случае для успешного завершения — нулевое. Пример использования:

```
EscapeCommFunction(m_idComm, CLRDTR);
```

**Функция EnableCommNotification** позволяет включить или выключить посылку нотификационных сообщений WM_COMMNOTIFY от драйвера последовательного порта. Первый параметр задает идентификатор устройства, второй — ссылку на окно, принимающее сообщения, третий и четвертый — размеры заполнения входной и выходной очередей соответственно, при которых посылается это сообщение. Если ссылка на окно равна нулю, то функция отменяет посылку сообщений в текущее окно. При указании размера очередей равными -1, сообщения о заполнении их не посылаются и остаются только сообщения, связанные с состояниями на линиях, установленные с помощью функции SetCommEventMask. Пример использования:

```
EnableCommNotification(m_idComm, m_hWnd, 2, -1);
```

**Функция SetCommEventMask** устанавливает маску фильтрации событий, связанных с работой последовательного порта. Первый параметр содержит идентификатор устройства, а второй — маску событий, скомпонованную из констант с префиксом EV_. Возвращаемое значение содержит указатель на слово, содержащее текущее состояние событий.

**Функция CloseComm** закрывает работу с портом, идентификатор которого указан первым параметром.

Имеется еще несколько функций, используемых реже и потому не описываемых здесь. Основной сложностью в написании программ под Windows, обслуживающих последовательный порт, является исключение монопольного режима работы. Если в DOS вы можете спокойно написать цикл ожидания появления байта из последовательного порта, то в Windows это приведет к зависанию работы других задач. Возможно применение нескольких вариантов обхода подобной ситуации. Самый простой заключается в периодическом опросе очереди сообщений из процедуры, работающей с COM-портом. Другой способ заключается в чтении из последовательного порта тогда, когда очередь сообщений пуста. Третий путь предусматривает опрос поступлений из COM-порта по таймеру. И наконец, четвертый вариант основан на использовании нотификационного сообщения от драйвера для Windows начиная с версии 3.1. Возможен вариант, заключающийся в комбинации приведенных способов.

Ниже приводится фрагмент программы, обеспечивающей автодозвон с модема. Из текста программы приведена только реализация класса CDialDlg. Программа написана на Visual C++ с применением MFC. Класс CDialDlg является наследником класса CDialog и реализует функцию набора номера, определения сигнала «ЗАНЯТО» и повторного набора по этому сигналу или истечении времени ожидания. Трубка кладется с помощью кратковременного опускания сигнала на линии DTR (метод HangUp). Набор номера производится методом Dial.

```
// modem.cpp : implementation file

#include "stdafx.h"
#include "resource.h"
#include "modem.h"

#ifdef _DEBUG
#undef THIS_FILE
static char BASED_CODE THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

#define ID_TIMER 100
/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CDialDlg dialog

CDialDlg::CDialDlg(CWnd* pParent /*=NULL*/)
   : CDialog(CDialDlg::IDD, pParent)
{
   //{{AFX_DATA_INIT(CDialDlg)
      // NOTE: the ClassWizard will add member initialization here
   //}}AFX_DATA_INIT
   m_TimeLimit = 70;
   m_CurTime = 1;
   m_FromDTE = "";
   m_idComm = 0;
   m_HangUpReq = FALSE;
   m_Redial = FALSE;
   m_DTRSTA = TRUE;
}

void CDialDlg::DoDataExchange(CDataExchange* pDX)
{
   CDialog::DoDataExchange(pDX);
   //{{AFX_DATA_MAP(CDialDlg)
```

```
   DDX_Control(pDX, IDC_STATREMAIN, m_TimeRemn);
   DDX_Control(pDX, IDC_STATECHO, m_EchoStr);
   //}}AFX_DATA_MAP
}

BEGIN_MESSAGE_MAP(CDialDlg, CDialog)
   //{{AFX_MSG_MAP(CDialDlg)
   ON_WM_TIMER()
   ON_MESSAGE(WM_COMMNOTIFY, OnCommNotify)
   ON_BN_CLICKED(IDC_BUTREPEAT, OnClickedButrepeat)
   ON_BN_CLICKED(IDC_BUTTIMEOUT, OnClickedButtimeout)
   //}}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()

/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CDialDlg message handlers

BOOL CDialDlg::OnInitDialog()
{
   CDialog::OnInitDialog();
   // TODO: Add extra initialization here
   m_idComm = OpenComm((const char *)m_DCI.Left(4), 128, 32);
   if (m_idComm < 0)
   {
        EndDialog(IDCANCEL);
        return TRUE;
   }
   DCB dcb;
   if (BuildCommDCB(m_DCI, &dcb) < 0)
   {
        EndDialog(IDCANCEL);
        return TRUE;
   }
   if (SetCommState(&dcb) < 0)
   {
        EndDialog(IDCANCEL);
        return TRUE;
   }
   if ((*((LPBYTE)SetCommEventMask(m_idComm, 0) + 35) & MSR_CTS) == 0)
   {
        EndDialog(IDCANCEL);
        return TRUE;
   }
   m_InitModem += "\r";
   WriteComm(m_idComm, (const char *)m_InitModem,
m_InitModem.GetLength());
   m_DialNum += "\r";

   if (SetTimer(ID_TIMER, 500, NULL) == 0)
   {
        EndDialog(IDCANCEL);
        return TRUE;
   }
   EnableCommNotification(m_idComm, m_hWnd, 2, -1);
   return TRUE; // return TRUE unless you set the focus to a control
}

void CDialDlg::PostNcDestroy()
{
   KillTimer(ID_TIMER);
   if (m_idComm > 0)
   {
        EscapeCommFunction(m_idComm, CLRDTR);
        CloseComm(m_idComm);
   }
   CDialog::PostNcDestroy();
}

void CDialDlg::HangUp()
{
   EscapeCommFunction(m_idComm, m_DTRSTA?SETDTR:CLRDTR);
   if (!(m_DTRSTA = !m_DTRSTA))
        m_HangUpReq = FALSE;
}

void CDialDlg::Dial()
{
   COMSTAT Stat;
   GetCommError(m_idComm, &Stat);
   if (WriteComm(m_idComm, (const char *)m_DialNum,
     m_DialNum.GetLength()) == m_DialNum.GetLength())
   {
   m_Redial = FALSE;
        m_CurTime = m_TimeLimit;
        m_FromDTE = "";
   }
}

void CDialDlg::OnTimer(UINT nIDEvent)
{
   // TODO: Add your message handler code here and/or call default
   if (!m_HangUpReq) OnCommNotify(m_idComm, CN_RECEIVE);
   if (!m_Redial) m_CurTime--;
   if (m_HangUpReq)
        HangUp();
   else if (m_Redial)
        Dial();
   else if ((m_CurTime & 0x1) == 0)
   {
        char cBuf[31];
        sprintf(cBuf, "Осталось: %d сек.", m_CurTime / 2);
        m_TimeRemn.SetWindowText(cBuf);
   }
  else if (m_CurTime <= 0)
        OnClickedButrepeat();

   CDialog::OnTimer(nIDEvent);
}

LONG CDialDlg::OnCommNotify(UINT wParam, LONG lParam)
{
   if (wParam != (UINT)m_idComm) return 1;
   if (LOWORD(lParam) != CN_RECEIVE) return 1;
   COMSTAT Stat;
   GetCommError(m_idComm, &Stat);
   char C;
   for (UINT i = 0; i < Stat.cbInQue; i++)
   {
   if (ReadComm(m_idComm, &C, 1) == 1)
        m_FromDTE += C;
  }
  if (Stat.cbInQue > 0)
   m_EchoStr.SetWindowText(m_FromDTE);
   if (m_FromDTE.Find("BUSY") > 0)
   OnClickedButrepeat();
   return 0;
}

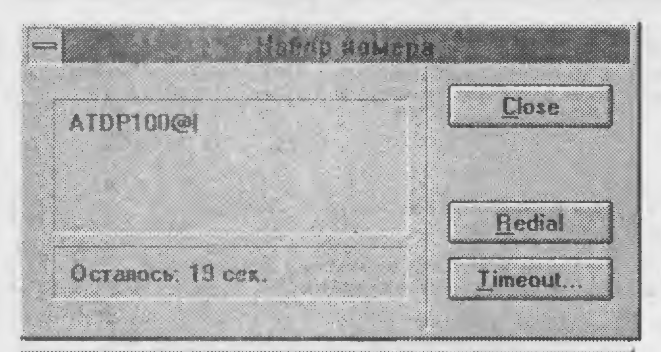
void CDialDlg::OnClickedButrepeat()
{
   // TODO: Add your control notification handler code here
   m_Redial = TRUE;
   m_HangUpReq = TRUE;
}
// modem.h : header file
//

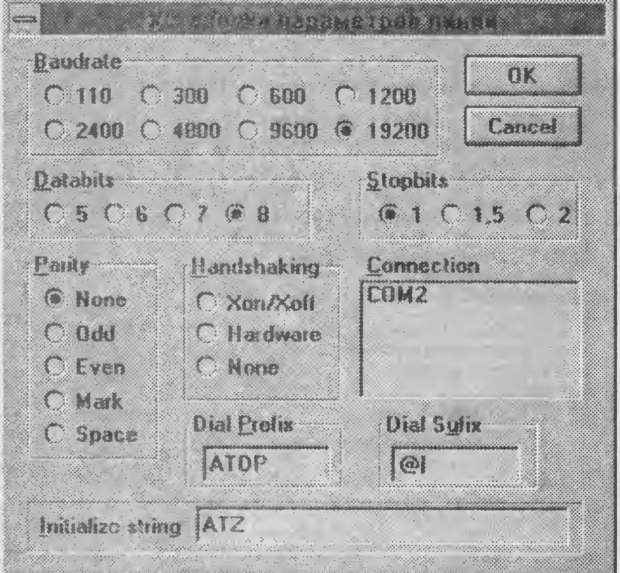
/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CDialDlg dialog

class CDialDlg : public CDialog
{
// Construction
public:
   CDialDlg(CWnd* pParent = NULL);         // standard constructor

// Dialog Data
   //{{AFX_DATA(CDialDlg)
   enum { IDD = IDD_DIALING };
   CStatic      m_TimeRemn;
   CStatic      m_EchoStr;
   //}}AFX_DATA
   CString m_DialNum;
   CString m_InitModem;
   CString m_DCI;
   virtual void HangUp();
   virtual void Dial();

private:
   int m_idComm;
   int m_CurTime;
   int m_TimeLimit;
   BOOL m_HangUpReq;
   BOOL m_Redial;
   BOOL m_DTRSTA;
   CString m_FromDTE;
   // Implementation
protected:
   virtual void DoDataExchange(CDataExchange* pDX);
    // DDX/DDV support
   virtual void PostNcDestroy();
   // Generated message map functions
   //{{AFX_MSG(CDialDlg)
   afx_msg void OnTimer(UINT nIDEvent);
   virtual BOOL OnInitDialog();
```




Внешний вид панелей диалога программы автодозвона

```
        afx_msg void OnClickedButrepeat();
        afx_msg LONG OnCommNotify(UINT, LONG);
        //}}AFX_MSG
        DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

#define MSR_CTS 0x10
#define MSR_DSR 0x20
#define MSR_RI  0x40
#define MSR_DCD 0x80
```

Особенностью реализации этого класса является использование недокументированной возможности определения текущего состояния линии CTS. По ее состоянию можно определить физическое присутствие модема или другого подобного устройства. Текущее состояние нескольких линий, включая CTS, содержит байт, расположенный по смещению 35 от адреса, возвращаемого функцией SetCommEventMask. Другая особенность программы — это совместное использование сообщений от таймера и нотификационных сообщений драйвера для организации обслуживания последовательного порта в операции автодозвона. Сообщения от таймера используются для определения таймаута и считывания информации из порта. Наряду с этим информация из порта считывается по приходу нотификационных сообщений от драйвера.

Внешний вид диалоговых панелей набора номера и настройки параметров порта приведен на рисунке.

Данный класс может использоваться в отдельной программе и встраиваться в другие, например, записную книжку. Перед вызовом DoModal необходимо установить значения нескольких полей объекта CDialDlg, это:

- m_DCI — строка настройки порта в формате команды MODE;
- m_InitModem — строка инициализации модема;
- m_DialNum — строка с набираемым номером.

Строки не должны содержать символ возврата каретки, поскольку он добавляется методами класса CDialDlg автоматически.

*Д.Рогаткин*

23 мая 1994 года объявлено о слиянии Lotus Development и фирмы Iris Associates. Lotus приобретает фирму Iris в полную собственность, сумма сделки — 84 миллиона долларов. Партнерские отношения Lotus и Iris продолжались в течение десяти лет, фирмой Iris были налажены основные выпуски Lotus Notes программной среды для коллективной работы.

Согласно комментарию Джима Мензи, президента и исполнительного директора Lotus, слияние компаний внесет всего-навсего «небольшую поправку» в их отношения, подтверждая центральную позицию Notes в стратегии Lotus Development. Влияние соглашения на запланированный в 1994 году доход ожидается «несущественным».

Фирма Lotus сообщает о наградах, присуждавшихся выпускаемым ею продуктам в последнее время. Отметим, что продукция фирмы Lotus, доступная на российском рынке, активно обсуждалась на страницах КомпьютерПресс в последнее время (№№2, 5'94).

В майском выпуске журнала Windows Sources за 1994 год награды Expert's Pick Award удостоена система презентационной графики Lotus Freelance Graphics 2.01 for Windows. Эту награду система получила второй раз подряд, опередив известные пакеты Harvard Graphics 2.0 for Windows, Microsoft PowerPoint 4.0 for Windows, WordPerfect Presentations 2.0 for Windows. Эксперты отметили простоту использования системы Freelance Graphics, ее «элегантность» в работе и огромную библиотеку фильтров экспорта и импорта.

Кроме того, согласно материалам фирмы Lotus, в мае 1994 года исследованием National Software Testing Laboratories текстовый процессор Ami Pro 3.01 for Windows признан наиболее быстродействующим текстовым процессором, обогнавшим Microsoft Word 6.0a и WordPerfect 6.0a for Windows по результатам 11 контрольных тестов из 18.
Телефон Lotus Development Russia:
(095) 242-89-29, 248-07-10

*К.Ахметов*

# Средства визуального проектирования Borland C++ 4.0

В настоящее время компиляторы переживают третий этап своего развития. На первом этапе они работали в пакетном режиме, на втором — интегрировались с редактором текстов и отладчиком, на третьем — пополнились средствами визуального программирования. Естественно, на всех этапах изменялись и сами языки программирования: из процедурных в структурные и, наконец, в объектно-ориентированные. Компиляторы от Borland всегда отслеживали современные тенденции и часто являлись законодателями мод. Поэтому рассмотреть средства визуального программирования, предоставляемые компилятором Borland C++ 4.0, интересно как с точки зрения современных тенденций в разработке компиляторов, так и использования подобных средств.

Одной из характерных черт средств визуального программирования является то, что они очень легко воспринимаются и не требуют многотомной документации. Так, в руководстве пользователя для Borland C++ 4.0 им уделено всего 20 страниц. Причина — интуитивно воспринимаемый интерфейс, присущий таким средствам, и направленность их на решение часто возникающих задач.

Рассмотрим эти средства на примере создания небольшой практической задачи. Пусть требуется написать программу для обработки читательских анкет. Программа должна обеспечивать ввод содержания анкет в базу данных, а затем осуществлять ряд выборок для получения интересующей информации. Эту задачу, безусловно, можно решить, не прибегая к языкам программирования, используя только какую-нибудь СУБД или электронную таблицу, но программист предпочтет более близкие ему средства. Решать поставленную задачу будем поэтапно.

**1-й этап.** Написание кода новой программы обычно не происходит с нуля. Как правило, создается новый каталог, затем в него переписывается код прототипа нового приложения. Им может служить ранее созданная программа или пример из поставки компилятора. Файлы, составляющие прототип, переименовываются в имена, соответствующие назначению новой задачи, из их содержимого вычищается все лишнее и делаются необходимые переименования. Теперь прототип готов для наполнения его новой начинкой. Конечно, по такому пути можно пойти и в нашем случае, но гораздо быстрее и проще воспользоваться Экспертом создания прототипов — AppExpert, входящим в состав средств визуального программирования Borland C++ 4.0. Выбираем его из меню Project/AppExpert и входим в панель диалога выбора имени проекта. В качестве имени проекта вводим строку:

```
c:\work\dbsacp\dbsacp
```

Каталога dbsacp и проекта dbsacp не существует, их AppExpert создаст сам. Теперь перед нами появится панель диалога AppExpert Application Generation Options (Опции генерации приложения), изображенная на рис. 1.

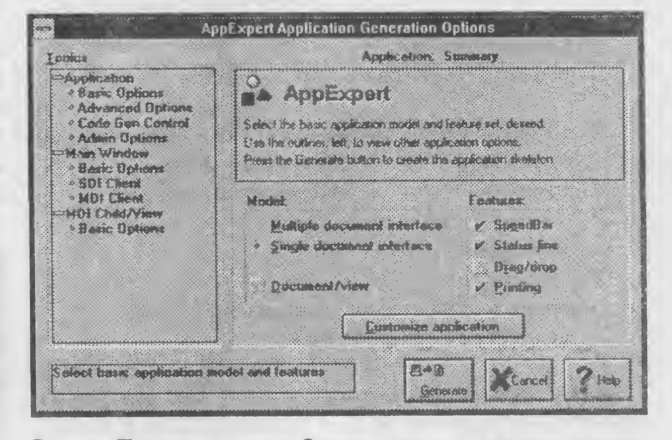



Рис. 1. Панель диалога Опции генерации приложения

Вы можете задать так много условий создания прототипа нового приложения, что для облегчения ориентации они собраны в иерархический классификатор. Он расположен в левой части панели формирования прототипа. Путешествуя по классификатору, вы изменяете правую часть панели в соответствии с выбранным элементом. На каждый раздел классификатора выводится справочная информация, поясняющая, для чего он нужен. Итак, придадим будущему приложению однодокументный интерфейс (SDI), не документно-ориентированную архитектуру, панель быстрого ввода и полосу состояния, не обслуживание drag and drop и поддержку печати. (Все это мы

задаем в классификаторе Application.) Далее можно уточнить каталог и имя приложения (мы это уже задали) и сказать, должна ли присутствовать справочная система, и если да, то имя справочного файла. Если вы их укажете, то формирование справочного файла будет включено в проект и базовое автоматически формируемое меню будет иметь пункт обращения к справочной системе. Затем можно указать состояние главного окна при запуске приложения и использование набора заказных элементов управления (BWCC или Ctl3d). В разделе управления кодогенерацией (Code Gen Control) можно выбрать названия формируемых классов, имена файлов, их содержащих, и каталоги их хранения. Проект, исходные и файлы заголовков могут храниться в разных каталогах, но обычно вы не будете разделять их. Вы можете задать дополнительную информацию об авторе программы и ее версии в разделе администрирования (Admin Options). Эта информация, помимо панели диалога About (о создателе), попадет в специальный ресурс версии, информация из которого используется при обновлении программы. Обязательно зададим ее по-русски. Ну, и конечно, она будет находиться в начале каждого сгенерированного исходного файла:

```
/*
      Project dbsacp
      КомпьютерПресс
      Copyright C 1994. All Rights Reserved.

      SUBSYSTEM:     dbsacp.exe Application
      FILE:          tdbvwdlg.cpp
      AUTHOR:        Дмитрий Рогаткин

      OVERVIEW
      ========
      Source file for implementation
      of TdBViewDlg (TDialog).
*/
```

Далее перейдем к заданию опций для отдельных компонентов приложения — главного окна и дочерних окон MDI- или SDI-приложения. Здесь можно задать заголовок и цвет главного окна, его стили и параметры клиентного окна как в SDI-, так и в MDI-конфигурации. Одно и то же приложение по вашему выбору может запускаться в любой из этих конфигураций. Для приложения с документно-ориентированной архитектурой можно задать имя класса документа для SDI и MDI. Для клиентного окна MDI дополнительно задаются имена класса и файла, его содержащего. Для приложений, ориентированных на обработку файлов, можно задать их расширение и маску поиска, которые будут использованы в стандартной панели диалога выбора имени файла. В нашем SDI-случае в качестве клиентного окна выберем TWindow, поскольку в дальнейшем его проще заменить на другое.

Как правило, большую часть параметров можно оставить в неизмененном виде. Теперь мы нажимаем кнопку Generate и... получаем прототип будущего приложения. Поскольку один проект в Borland C++ 4.0 может содержать информацию о построении нескольких различных приложений, то AppExpert можно использовать с существующим проектом. В этом случае сформированная информация добавится в существующий проект.

**2-й этап.** Сформированный прототип можно откомпилировать и проверить в работе. Но мы не будем тратить на это время. По моему замыслу, главное окно должно содержать в качестве клиентного окна панель диалога, посредством которой и предполагается выполнять требуемые функции. Приступаем к ее созданию. Обратимся к ClassExpert — команда меню View/ClassExpert. Перед нами появится окно, состоящее из трех частей. Левая верхняя часть (Classes) содержит список классов, составляющих приложение. Правая верхняя часть (Events) содержит список сообщений и методов, которые могут быть связаны с классом, выбранным в части Classes. Те сообщения и методы, которые уже используются в классе, помечены галочкой. Для облегчения работы список сообщений и методов состоит из нескольких разделов (Command Notifications, Control Notifications, Virtual Functions и Windows Messages), каждый из которых имеет иерархическую структуру. Нижняя часть окна содержит исходный текст, реализующий выбранный класс, и его имя приводится в заголовке окна вместе с названием проекта. (Далее назовем их панелью классов, панелью событий и панелью кода.) Внешний вид окна ClassExpert приведен на рис. 2.

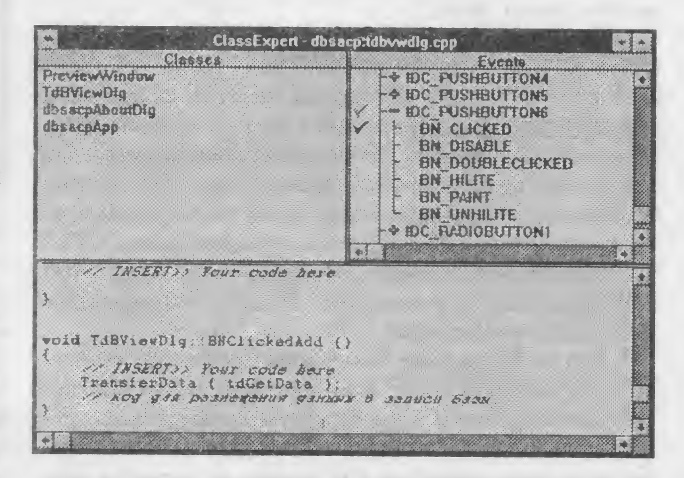



Рис. 2. Окно ClassExpert

Нам требуется создать новый класс, поэтому помещаем курсор мыши в панель классов и нажимаем правую кнопку. Из появившегося меню выбираем создание нового класса (Create New Class). Об остальных пунктах меню мы поговорим позже. Если у

вас отсутствует мышь, то для выполнения той же операции придется воспользоваться основным меню Borland C++ 4.0. Теперь у вас появилась панель диалога для добавления нового класса (Add New Class). В зависимости от выбора базового класса в верхнем комбинированном списке будет незначительно изменяться остальная часть этой панели диалога. В качестве такого класса выберем TDialog, а новый класс назовем TdBViewDlg. При наборе имени класса автоматически появится вариант имени файла, его содержащего (при желании его можно изменить). Осталось придумать идентификатор ресурса панели диалога (IDD_DBVIEW), и можно нажимать кнопку Ok. Изображение панели диалога Add New Class приведено на рис. 3.

Рис. 3. Панель диалога создания нового класса

Поскольку ресурс панели диалога с идентификатором IDD_DBVIEW не существовал, мы попадаем в DialogExpert редактора ресурсов Resource Workshop. Из предлагаемых вариантов создаваемой панели диалога выбираем — «Child dialog. No buttons.». Другой возможности у нас нет, поскольку наша панель диалога является клиентным дочерним окном. Вариантов для других случаев предоставляется больше, и вы можете выбрать наиболее соответствующий стилю оформления вашего приложения.

После создания нового ресурса мы возвращаемся в ClassExpert. Теперь необходимо отредактировать созданный ресурс, поэтому опять прибегнем к помощи правой кнопки мыши и выбираем из предложенного меню Edit dialog. Здесь важно, чтобы курсор мыши указывал на наш класс. Мы снова попадаем в редактор ресурсов и производим редактирование созданной панели диалога. Теперь можно посмотреть, что у нас получилось. Для этого выбираем в панели классов dbsacpApp (класс, соответствующий приложению), а в панели событий — Virtual Functions/InitMainWindow и производим двойное нажатие мыши. В панели кода в следующем контексте:

```
void dbsacpApp::InitMainWindow ()
{ Client = new TWindow(0, "");
```

меняем класс TWindow на наш —

```
void dbsacpApp::InitMainWindow ()
{ Client = new TdBViewDlg(0);
```

и добавляем включение файла заголовка —

```
#include "tdbvwdlg.h"
```

в начало этого файла.

После этого соберем наше приложение и посмотрим на него. Вы сразу увидите, что панель диалога выглядит так, как и задумано, а вот меню и панель быстрого ввода не соответствуют функциям приложения.

**3-й этап.** Обычно меню, формируемое AppExpert, не полностью удовлетворяет требованиям конкретной задачи, и его необходимо отредактировать. Выберем в ClassExpert класс окна, к которому принадлежит меню, нажмем на правую кнопку мыши и укажем Edit menu. (Обычно возможность редактирования меню существует для всех классов, поскольку меню не имеет жесткой привязки к конкретному окну.) Попав в редактор меню Resource Workshop, удаляем ненужные элементы меню. Вместе с ними удаляются и соответствующие им обработчики сообщений. Таким образом мы убиваем двух зайцев — редактируем меню и вычищаем ненужные обработчики событий. Теперь можно добавить в меню необходимые элементы для нашей задачи. Их будет всего два: выдать статистику и найти победителя лотереи. Добавим их в подменю File и присвоим идентификаторы CM_STATISTICSREQUEST и CM_WINER соответственно. Не забудем сформировать текст подсказки для новых элементов меню. Можно придумать для них и назначение клавиш-акселераторов. Обращаю ваше внимание на то, что значения идентификаторов для этих элементов меню должны быть больше величины 2. Иначе реакция на них будет эквивалентна стандартной, как для кнопок Ok и Cancel. Числовое значение идентификаторов можно задать, отделив его от него символом «=».

С редактированием панели быстрого доступа дело обстоит сложнее. Нам нужно подготовить набор графических изображений, соответствующих функциям программы. В нашем случае их всего два. Создадим их на основе уже существующих изображений, например, соответствующих новому и открытию существующего файла. Вызываем редактор ресурсов (например, как для редактирования меню) и формируем картинки.

Теперь найдем в файле реализацию функции SetupSpeedBar (первый раз нам понадобилось путешествовать по файлу вручную) и удалим из ее тела ненужный оператор вида:

```
cb->Insert(*new TButtonGadget
       (CM_FILENEW, CM_FILENEW));
```

В двух соседних операторах заменим идентификаторы меню и графических изображений на наши, а остальное оставим без изменений. На этом с оформительством закончим и приступим к функциональной части.

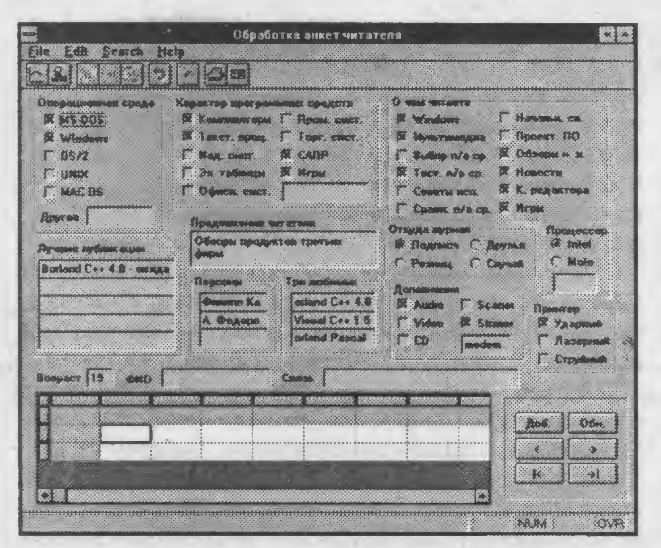



Рис. 4. Внешний вид приложения после 4-го этапа

**4-й этап** посвящается формированию обработчиков событий для элементов меню и панелей диалога, таких как кнопки и другие элементы управления. Начнем с меню. Здесь возможны два варианта. Сначала рассмотрим более наглядный. Входим в редактирование меню уже описанным способом. Выбираем интересующий нас пункт — Statistics и нажимаем правую кнопку мыши, после чего выбираем ClassExpert... и возвращаемся в панель событий ClassExpert в место, соответствующее этой команде меню. Как видим, данная команда является узлом (помечена «+»), раскроем его, нажав мышью. У нас появляется возможность создать два обработчика событий: один для случая выбора этой команды пользователем, а второй для управления ее доступностью. (Второй обработчик вызывается во время простоя приложения, и в нем вы имеете возможность разрешить или запретить выбор команды.) Сформируем первый обработчик событий. Нажмем правую кнопку мыши и выберем пункт Add handler, здесь нам предложат выбрать имя для функции обработчика, дадим — CMStatistics. В панели кода мы увидим пустое тело созданного обработчика. Теперь можно поместить туда необходимый код. Второй вариант создания обработчика событий отличается от предыдущего только тем, что мы находим нужное место панели событий — Command Notifications/CM_STATISTICSREQUEST/Command и производим те же действия.

Рассмотрим, как обстоят дела с элементами управления панели диалога. Попробуем визуальный способ. Входим в редактирование панели диалога, выбираем интересующий элемент и нажимаем правую кнопку мыши. В появившемся меню первым пунктом стоит ClassExpert или тот, который мы выберем. После этого нас перемещают в панель событий ClassExpert в место, соответствующее выбранному элементу управления. Для каждого элемента управления существует большой список возможных нотификационных событий, из которого мы должны выбрать требуемое. Для кнопки это будет BN_CLICKED. Полезно обратить внимание на представленный спектр возможных событий, который включает даже отрисовку элемента управления. Процесс создания самого обработчика событий ничем не отличается от описанного для меню. Теперь можно еще раз собрать приложение (см. рис. 4).

Написание кода самих обработчиков выходит за рамки средств визуального проектирования и поэтому описываться не будет.

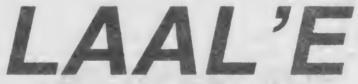
**5-й этап.** Написать код для считывания данных с такого количества элементов управления в запись базы данных и проведения обратной операции — утомительная задача. На помощь приходит встроенный механизм обмена данными библиотеки ObjectWindows вместе с автоматической генерацией переменных, соответствующих элементам управления, предоставляемой ClassExpert. Для создания переменных переходим в режим редактирования панели диалога, выбираем элемент управления, нажимаем правую кнопку мыши, выбираем ClassExpert.., снова нажимаем правую кнопку и выбираем Add instance variable. В появившейся панели диалога Add Instance Variable задаем имя добавляемой переменной. Если вы знаете идентификатор элемента управления, для которого необходимо создать переменную, то можно сразу нажать правую кнопку мыши на нем в группе Control Notifications панели событий ClassExpert. Используя этот способ, вы всегда можете перейти в режим редактирования панели диалога и уточнить идентификатор по расположению элемента управления. Приведу фрагмент кода, формируемый при добавлении переменных:

```
//{{TdBViewDlgXFER_USE}}
    CB_MSDOS = new TCheckBox(this,
IDC_CHECKBOX1, 0);
    CBWindows = new TCheckBox(this,
IDC_CHECKBOX2, 0);
    CBOS_2 = new TCheckBox(this,
IDC_CHECKBOX3, 0);
    CBUNIX = new TCheckBox(this,
IDC_CHECKBOX4, 0);
    CBOSMAC = new TCheckBox(this,
IDC_CHECKBOX5, 0);
    EDAnothOS = new TEdit(this,
IDC_EDIT1, 255);
    CBCompiles = new TCheckBox(this,
IDC_CHECKBOX6, 0);
    SetTransferBuffer(&TdBViewDlgData);
//{{TdBViewDlgXFER_USE_END}}
```

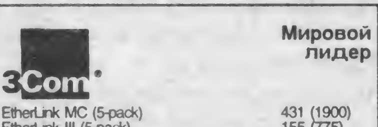
Кроме этого кода, в файле заголовка формируется структура, предназначенная для описания буфера обмена данными:

```
//{{TDialog = TdBViewDlg}}
struct TdBViewDlgXfer {
//{{TdBViewDlgXFER_DATA}}
```

# КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ: Совершенство и совместимость




Local Area Applications & Links




**Мировой лидер**

| | |
|---|---|
| EtherLink MC (5-pack) | 431 (1900) |
| EtherLink III (5-pack) | 155 (775) |
| EtherLink III TP (5-pack) | 155 (775) |
| EtherLink III EISA (5-pack) | 330 (1650) |
| TokenLink III 16/4 ISA (10-pack) | 695 (6599) |
| TokenLink III 16/4 MC (10-pack) | 745 (7099) |
| ECS 10BASE-T (STP) Rep. Mod. | 2400 |

***Самый быстрый в мире адаптер EtherLink III***

**D-Link** — **Стандарт, ставший нарицательным**

| | |
|---|---|
| DE-220C/T/CAT 16-bit | 118/109/146 |
| DE-220T/6 pack | 619 |
| DE-220C/6 pack | 674 |
| DE-400 (EISA)/DE-500 (VL-Bus) CAT | 364/364 |
| DE-320 CT (MCA Bus Adapter) | 209 |
| DT-220/DT-320 (Tocken Ring Adapter) | 492/528 |
| DE-600E (Pocket LAN Adapter) | 173 |
| DE-812 TP+/DE-809 TP (12/9 port) | 624/437 |
| DE-2000/E (12 port SNMP Hub) | 1,665 |
| DE-5024 (12 port Security Module) | 1,811 |
| DI-1100/E (Local Spanning Tree Bridge) | 2,081 |

**intel** — **Имя, определяющее качество**

| | |
|---|---|
| EtherExpress 16/16 TP | 135/135 |
| EtherExpress FLASH C(256K6) | 174 |
| EtherExpress 32 | 560 |
| TokenExpress ISA 16/EISA | 463/773 |
| Modem 2400 v.42bis (MNP-5) Int./Ext. | 150/175 |
| SatisFAXtion Modem 200 v.42bis Int. | 220 |
| SatisFAXtion Modem 400 v.42bis 14400 Int. | 537 |

**Компоненты и сете... оборудование IN...**

*NEW ! Защитные экраны ERGOSTAR $145*

## Compex




| | |
|---|---|
| ANet16-1A, 16bit, Star & Bus | 48 |
| ANet-1A, 8bit, Star & Bus | 34 |
| ANet-1, 8bit, Star & Bus | 25 |
| NE-2000 Combo, BNC/TP, BootRom | 63 |
| ENET 16/P, BNC/AUI, jumperless | 73 |
| 2 port Repeater 10Base2/5/T | 290 |
| 4 port Repeater 10Base2/5/T | 470 |
| 8 port Hub 10Base-T | 270 |
| 12 port Hub 10Base-T | 445 |
| 8 port Active Hub BNC | 132 |

## Novell Certified Adapters

**Miqro-Q**

| | |
|---|---|
| Ethernet 8-bit (NE-1000) | 45 |
| Ethernet 16-bit (NE-2000) | 52 |

## ACCESSORIES

| | |
|---|---|
| BNC-connectors 50, 93 Ohms | 1.8 |
| T-connectors | 2.7 |
| BNC-terminators 50, 93 Ohms | 2.3 |
| Splice connectors | 1.8 |
| Cable RG-58 (50 Ohms) | 1.0/m |
| Cable RG-62 (93 Ohms) | 0.8/m |

## Modem — ZyXEL

| | |
|---|---|
| U-1496B, 19200/14400, Int. | 580 |
| U-1496B, 16800/14400, Int. | 468 |
| U-1496 Plus, 19200/14400, Ext. | 990 |
| U-1496E, 19200/14400, Ext. | 600 |
| U-1496E, 16800/14400, Ext. | 495 |
| U-1496P, 16800/14400, Portable | 580 |
| U-1496 R Plus, 19200/14400 | 970 |

## COMPUTERS

| | |
|---|---|
| PC/AT-386SX-33 2/120 SVGA/SVGA | ..00 |
| PC/AT 80386DX-40/80387 4/120 SVGA/SVGA | 930 |
| PC/AT 80486SX-25 4/120 SVGA/SVGA | 1,150 |
| PC/AT 80486DX-33 4/120 SVGA/SVGA | 1,270 |
| PC/AT 80486DX-50 8/210 SVGA/SVGA/VL-BUS | 1,600 |
| PC/AT 80486DX/2-66 8/340 SVGA/SVGA/VL-BUS | 1,730 |
| Pentium 60MHz 16/2x640 SCSI SVGA/SVGA | 4,500 |
| Pentium 66MHz 16/1,05 Gb SCSI SVGA/SVGA | 4,800 |

### COMPACT WORKSTATIONS

| | |
|---|---|
| PC/AT-286-20 1 RAM VGA Workstation, Mono/Color | 500/570 |
| PC/AT-386SX-33 1 RAM VGA Slim W/s, Mono/Color | 584/659 |
| PC/AT-486SLC-33 1 RAM VGA Slim W/s, Mono/Color | 679/754 |

**Возможна поставка любых заказных конфигураций компьютеров**

## NOVELL. AUTHORIZED RESELLER

**Непревзойденные возможности. Общемировой стандарт сетевого ПО сегодня. И завтра**

| | |
|---|---|
| NetWare v.3.11R 10/20/50/100-User | 941/1,316/1,871/2,621 |
| NetWare v.4.01 5/10/25/50/100/250/500/1000-User | 1,116/2,556/3,756/5,036/7,036/12,556/21,116/38,396 |
| NetWare v.3.12 10/25/50/100/250-User | 1,871/2,771/3,746/5,246/9,371 |
| NetWare SFT III v.3.11 10/20/50/100/250-User | 3,196/4,236/5,996/8,396/15,196 |
| NetWare v.2.2 5/10/50/100-User | 895/1,995/3,596/5,396 |
| Personal NetWare v.1.0 1/5 (NetWare Lite) | 99/395 |
| NetWare Conect v.1.0 2-port/8-port/32-port | 535/1,975/5,395 |
| NetWare Access Services v.1.3 | 1,916 |
| NetWare SQL v.3.0 5/10/20/50/100/250-User | 715/1,165/1,975/3,595/5,395/9,895 |

**Все продукты Novell, Univel, Gupta, Digital Research**

## Сетевые операционные системы

| | |
|---|---|
| Lansmart v. 3.21 DOS/Windows 300 Users | 345/395 |
| Lantastic v. 5.1 1/6 users | 119/659 |
| Lantastic v. 5.1 unlimited (500 users) | 3,199 |
| Lantastic v. 6.0 5/10/25 users | 499/899/1799 |
| Lantastic ArtiCom | 399 |
| Windows for Workgroups 3.1 1/5 users | 148/497 |
| Windows NT/Update | 614/367 |
| Windows NT Access Server | 1798 |

**Мощные средства объединения компьютеров при вполне доступных ценах**

**TEXTRA V 2.0 - Программа оптического распознавания символов, вводимых со сканера для DOS и WINDOWS**

**HEWLETT PACKARD**

| | |
|---|---|
| ScanJet IIp | 950 |
| ScanJet IIc (Color) | 1,500 |
| LaserJet 4L/4P | 850/1,360 |
| LaserJet 4/4M | 1,990/2,650 |
| DeskJet 520/560C | 420/820 |

## Сканеры — LOGITECH

| | |
|---|---|
| SCANMAN 32/256 | 190/350 |
| SCANMAN Color 24 bit | 790 |

**Цифровая фотокамера**

| | |
|---|---|
| PHOTOMAN PLUS | 850 |

## Сканеры — DEXTRA

| | |
|---|---|
| Dextra Reader DR-3GP/6-GP, Mono | 550/680 |
| DextraPage DF-1200/1800 цветной планшетный, A4 | 1250/2850 |
| Dextra Palm DH-400 HP/GP (ручной) | 135/165 |

## Сканеры — Mustek

| | |
|---|---|
| PrinScan 105, ручной, mono-400 dpi | 185 |
| PrinScan 105, ручной, mono-400 dpi, color-200 dpi | 520 |

**(возможна работа с Notebooks)**

## Программное обеспечение

Microsoft, Lotus, Gupta, COREL, Borland

**DELL** — **Суперсерверы и графические станции**

Dell, Intel, включая зеркальные серверы

## Принтеры:

| Star | | | Epson | | |
|---|---|---|---|---|---|
| LC-20 | 9 pin | 210 | LX-100 | 9 pin | 215 |
| LC-15 | 9 pin | 310 | LQ-100 | 24 pin | 275 |
| SJ-144 | Color | 740 | FX-1000 | 9 pin | 340 |

**APC American Power Conversion** — **Источники бесперебойного питания**

| | |
|---|---|
| Back UPS 250/400/600/900/1250VA | 164/227/333/564/726 |
| Smart UPS 250/400/600/900/1250/2000VA | 325/390/469/746/1009/1615 |
| Line - R Power Conditioner 600/1250 | 181/232 |
| Matrix UPS 3000/5000VA | 3790/5173 |
| **Адаптеры:** UPS Monitoring Board/ Power Chute plus for Novell, Unix, Lantastic | 84/75 |

## Notebooks

| | |
|---|---|
| COMPAQ 4/33c LITE 4/180 Color A/M | 3,500 |
| TOSHIBA 1950CS 4/120 Color A/M | 3,300 |
| NEC VERSA 8/380 Color A/M | 4,500 |
| SHARP PC-8650 4/200 Color A/M | 3,900 |
| SHARP PC-8150 4/200 Color D/S | 2,900 |
| EPSON 4/50 4/100 Color D/S | 2,100 |
| BIT 4/33 4/120 Mono LCD | 1,400 |

Каждый Notebook включает: TrackBall, PCMCIA II/III, Ser/Par

## Комплектующие для сборки и Upgrade

Материнские платы 386,486,Pentium: SX,DX,DX/2: 33,40,50,60,66 MGz
Процессоры, сопроцессоры: 80386-387 SX,DX; 80486-487 SX,SLC
Мониторы 9", 14", 15", 17", 20", 33" (0.26; 0.28; 0.39)
Мониторы Low Radiation, Non Interlaced, MPR II
Винчестеры IDE, SCSI, SCSI-2, 120Mb...2.5Gb
Стриммеры 120Mb...2,2Gb
Дисководы 5,25/3,5, CD-ROM, WORM
Карты I/O, FDD, HDD; SVGA; Ultra Sound, Sound Blaster
Нестандартные контроллеры устройств и различная периферия

Цены указаны в долларах США. Форма оплаты - любая, удобная для Вас. Минимальная гарантия на оборудование — 1 год, на сетевое оборудование — 5 лет.

**Если Вам трудно сориентироваться в разнообразии компьютерных сетей и оборудования, специалисты фирмы «Лааль» помогут Вам найти оптимальное решение.**

Лааль **Телефоны:** (095) 273-5671, 273-0286, 362-7833 **Факс:** (095) 918-1460

```
  BOOL     CB_MSDOS;
  BOOL     CBWindows;
  BOOL     CBOS_2;
  BOOL     CBUNIX;
  BOOL     CBOSMAC;
  char     EDAnothOS[ 255 ];
  BOOL     CBCompiles;
//{{TdBViewDlgXFER_DATA_END}} };
```

Для инициирования обмена данными, например при нажатии кнопки Добавить, необходимо обратиться к функции TransferData.

**6-й этап.** Формирование обработчиков для сообщений Windows. В нашем случае обработка таких сообщений не предвидится. В тех же случаях, когда это необходимо, воспользуйтесь группой Windows Messages панели событий ClassExpert.

**7-й этап.** Если для выполнения действий предыдущих этапов нам не требовались большие знания библиотеки классов ObjectWindows, то для обеспечения определенной функциональности создаваемого приложения они понадобятся. Для придания создаваемым классам определенных свойств вам понадобится переопределить ряд виртуальных методов. Список возможных методов представлен в панели событий в группе Virtual Functions. Мы уже воспользовались этим списком для нахождения тела изменяемого метода. Для переопределения виртуального метода класса нужно произвести действия, аналогичные созданию обработчика сообщений (отличие состоит в том, что не будет задан вопрос об имени). В нашем примере для класса TdBViewDlg переопределим метод SetupWindow, в котором выполним некоторые начальные установки. Обращаю ваше внимание на то, что формируемое тело переопределяемого метода может содержать обращение к этому же методу предка и его не следует выкидывать.

Необходимо учитывать, что средства визуального проектирования способны манипулировать только с классами — потомками классов ObjectWindows. Поэтому, если вы создаете иные классы, то работать с ними придется вручную.

Дальнейшая работа носит итерационный характер. Вы добавляете новые классы, формируете меню и панели диалога, создаете обработчики событий, добавляете структуры обмена, переопределяете методы. Иными словами, выполняете этапы со 2-го по 7-й. Главное, на что хочу обратить ваше внимание: вы фактически не работаете с полным исходным текстом создаваемой программы, вы избавлены от процесса создания файлов исходного текста. Все ваше внимание сосредоточивается на написание конкретных функций, выполняющих определенную работу. Научившись пользоваться средствами визуального проектирования, вы почувствуете, что работать без них уже не можете. Успехов вам в их освоении.

*Д.Рогаткин*

# Использование DLL из языка Pascal

В этой статье мы рассмотрим практические вопросы, связанные с использованием динамически загружаемых библиотек (DLL) из программ, написанных с помощью компилятора Borland Pascal for Windows. Языки C и Pascal довольно схожи, поэтому процесс написания интерфейсных модулей к DLL не должен вызывать каких-либо проблем. Ниже мы обратим внимание на преобразование типов данных и приведем таблицу, которая существенно облегчит этот процесс.

## Сначала — практика

Начнем с примера. Для доступа к процедурам и функциям, реализованным в DLL, принято создавать специальный интерфейсный модуль, в котором описаны все подпрограммы, находящиеся в DLL. Концептуально такой интерфейсный модуль можно сравнить с заголовочным файлом языка C. В качестве примера рассмотрим фрагмент заголовочного файла для динамической библиотеки (DLL), реализованной на языке C (PRINTINF.DLL):

```
// printinf.h

int FAR PASCAL _export GetPrinter(LPSTR S);
HDC FAR PASCAL _export GetPrinterDC(void);
int FAR PASCAL _export DriverVersion(HDC DC);
```

Ниже приведен исходный текст интерфейсного модуля для этой динамической библиотеки:

```
Unit PrintInf;

INTERFACE

Uses WinTypes;

 Function GetPrinter(S: PChar): Integer;
 Function GetPrinterDC: HDC;
 Function DriverVersion(DC: HDC): Integer;

IMPLEMENTATION

 Function GetPrinter; external 'PRINTINF' index 2;
 Function GetPrinterDC;        external 'PRINTINF' index 3;
 Function DriverVersion;       external 'PRINTINF' index 4;
End.
```

Давайте сравним объявление одной и той же функции (GetPrinter) для языков Pascal и C:

```
Function GetPrinter(S: PChar): Integer;
int FAR PASCAL _export GetPrinter(LPSTR S);
```

Итак, мы имеем имя функции, список параметров и возвращаемое функцией значение. В табл. 2 показано, что тип данных PChar языка Pascal эквивалентен типу данных LPSTR языка C. Наиболее простой способ преобразования C-функции в Pascal-функцию: необходимо проигнорировать все, кроме передаваемых параметров и возвращаемого функцией результата. Так, определение функции

```
extern «C» int FAR PASCAL _export GetPrinter(LPSTR S);
```

может быть упрощено до

```
int GetPrinter(LPSTR S);
```

и после этого преобразовано в определение языка Pascal следующим образом:

```
Function GetPrinter(S: PChar): Integer;
```

Просто, не правда ли? Используя такой подход (и приведенные ниже таблицы), вы сможете создавать интерфейсные модули для DLL в считанные минуты.

## Использование IMPLIB

Обычно для облегчения использования DLL C-программисты применяют утилиту IMPLIB, которая, к сожалению, не подходит тем, кто использует Pascal. Вместо этой утилиты необходимо вручную проставить индексы функций, реализованных в DLL (см. выше пример интерфейсного модуля). Если же исходный текст DLL недоступен, то можно воспользоваться утилитой IMPDEF, входящей в комплект поставки компилятора Borland C++. Например, для нашей динамической библиотеки синтаксис вызова этой утилиты будет следующим:

```
IMPDEF printinf.txt printinf.dll
```

Содержимое файла PRINTINF.TXT выглядит как

```
LIBRARY   PRINTINF
DESCRIPTION 'Example DLL/PrintInf'

EXPORTS
     WEP          @1
     DRIVERVERSION @2
     GETPRINTERDC  @3
     GETPRINTER    @4
```

С помощью этой информации вы сможете реализовать часть IMPLEMENTATION интерфейсного модуля.

## Использование Visual Dump

Создать интерфейсный модуль можно также и при помощи пакета Visual Dump, разработанного автором совместно с Дм.Рогаткиным. Последовательность действий следующая: через команду File вы выбираете DLL, а затем используете команду ImpLib — в результате вы получаете файл с расширением .PAS, который является исходным текстом интерфейсного модуля, где автоматически построена часть IMPLEMENTATION.

## Таблицы преобразования

Как я уже отметил выше, преобразование типов может выполняться практически автоматически, а приведенные ниже таблицы помогут вам в случаях, когда возникнут вопросы или неясные ситуации. В табл. 1 приведены примеры соответствия основных типов данных языка С типам данных языка Pascal.

Таблица 1

| Язык С | Язык Pascal |
|---|---|
| float | Single |
| double | Double |
| long double | Extended |
| *char | PChar |
| char | identifier[] PChar |
| char | ShortInt |
| unsigned char | Byte |
| int | Integer |
| unsigned int | Word |
| long | LongInt |
| void * | Pointer |
| short | Boolean |
| struct | Record |
| * ( Pointer ) | Array |
| * ( Pointer ) | var |

В табл. 2 показаны примеры соответствия типов данных, используемых при программировании в среде Windows.

Помимо приведенных таблиц и ряда комментариев очень полезно изучить содержимое файла WINDOWS.H и соответствующих ему файлов WINPROCS.PAS и WINTYPES.PAS. Отмечу, что в файле WINPROCS.PAS содержится объявление большинства

Таблица 2

| WINDOWS.H | Pascal | C |
|---|---|---|
| BOOL | Bool | int |
| BYTE | Byte | unsigned char |
| HANDLE | Word | UINT (unsigned int) |
| HINSTANCE | Word | UINT (unsigned int) |
| HWND | Word | UINT (unsigned int) |
| LONG | Long | long |
| LPARAM | Long | LONG (long) |
| LRESULT | Long | LONG (long) |
| LPSTR | PChar | char far * |
| UINT | Word | unsigned int |
| WORD | Word | unsigned short |
| WPARAM | Word | UINT (unsigned int) |

функций Windows API, а в файле WINTYPES.PAS — основных типов данных.

Теперь давайте рассмотрим наиболее распространенный пример — объявление оконной процедуры. Обычно на языке С оно выглядит следующим образом:

```
long FAR PASCAL _export WndProc(HWND, WORD, WORD, LONG)
```

или

```
CALLBACK _export WndProc(HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);
```

Та же оконная процедура на языке Pascal:

```
Function WindowProc(Window: HWnd; Message, WParam: Word;
                    LParam: Longint): Longint; export;
```

Вы заметили, что на языке Pascal все делается намного проще? Игнорируются ключевые слова «FAR PASCAL». Ключевое слово «FAR» объявляет процедуру как процедуру с межсегментным вызовом, что происходит автоматически для всех подпрограмм языка Pascal, располагаемых в интерфейсной части модуля. Ключевое слово «PASCAL» указывает на тип соглашения о вызовах (порядок передачи параметров на стек). Так как в языке Pascal всегда используется соглашение о вызовах языка Pascal, применение этого ключевого слова не требуется. Иногда вместо «FAR PASCAL» используется объявление (макрос) «CALLBACK». С точки зрения языка Pascal эти два объявления можно считать идентичными.

## Еще один пример

Давайте рассмотрим еще один пример, в котором показано, что делать в тех случаях, когда используются указатели и массивы.

Рассмотрим прототипы двух функций, экспортируемых из некой динамической библиотеки:

```
void far * CALLBACK GetPtr(void);
int CALLBACK WriteData(HDC DC, int far * Num);
```

Ниже приведен полный исходный текст интерфейсного модуля для этих двух функций. Отмечу, что показано два способа реализации объявления функции WriteData:

```
Unit PtrUnit;

INTERFACE

Uses WinTypes;
Type
  PNumAry = ^TNumAry;
  TNumAry = array[0..25] of Integer;

Function GetPtr: Pointer;
Function WriteData(DC: HDC; var Numary: TNumAry): Integer;
{Function WriteData(DC: HDC; Numary: PNumAry): Integer;}

IMPLEMENTATION

Function GetPtr;     external "PTRLIB" index 1;
Function WriteData; external "PTRLIB" index 2;

END.
```

Теперь давайте более подробно посмотрим на процесс преобразования некоторых типов данных.

## Указатели и массивы

Рассмотрим, как в двух языках представляются указатели и массивы — преобразование этих типов данных может вызвать определенные затруднения, поэтому эта тема и вынесена в отдельный абзац.

Оба языка поддерживают нетипизированные указатели, являющиеся переменными, содержащими адрес области памяти, содержимое которой не обязательно должно быть типизированным. В языке С такие переменные имеют тип void *, а в Pascal объявляются с помощью ключевого слова «Pointer». В приводимом ниже примере показано объявление функции, возвращающей указатель:

```
extern «C» void far * CALLBACK _export GetPtr(void);
```

В языке С возможно следующее использование такой функции для вывода информации на экран:

```
wsprintf(S, «The data is: %s», (void far *)GetPtr());
TextOut(DC, 10, 40, S, strlen(S));
```

На языке Pascal та же самая функция может быть объявлена следующим образом:

```
Function GetPtr: Pointer;
```

а информация, возвращаемая этой функцией, может быть отображена с помощью модуля WinCrt:

```
WriteLn("The data is: ", PChar(GetPtr));
```

Сказанное выше в основном справедливо и для массивов. В следующем примере массив целых чисел передается в качестве параметра функции, реализованной внутри DLL:

```
int CALLBACK _export WriteData(HDC DC, int far * Num)
```

На языке С эта подпрограмма может использоваться следующим образом:

```
int Num[25];

for (int i = 0; i < 25; i++)
  Num[i] = i * 2;
WriteData(DC, Num);
```

При переносе конструкций, использующих массивы, необходимо помнить, что массив в языке С на самом деле является указателем на массив. В результате перенос может быть осуществлен двумя способами. В первом случае функция может быть объявлена следующим образом:

```
Function WriteData(DC: HDC; var Numary: TNumAry): Integer;
```

Пример ее использования показан ниже.

```
Uses
   WinCrt;

Type
  NumArray: TNumArray;

Var
   I       : Integer;
   NumAry  : TNumArray;

Begin
  For I := 0 to 20 Do
    NumArray[I] := I * 3;
  WriteData(DC, NumAry);
End.
```

В данном случае учитывается тот факт, что переменные (var) в языке Pascal на самом деле являются указателями на данные и таким образом передаются через ссылку.

С другой стороны, можно использовать настоящий указатель на массив вместо ссылки

```
Function WriteData(DC: HDC; NumArray: PNumArray): Integer;
```

Тогда необходимо использовать следующий вызов функции WriteData, передавая ей в качестве параметра адрес массива

```
WriteData(DC, @NumAry);
```

И еще два замечания: во-первых, переменные типа var могут использоваться не только с массивами, но и с любыми другими типами данных языка Pascal. Во-вторых, если функция должна иметь дело со значениями типа NULL-указатель, то ее аргумент должен быть объявлен как указатель.

## Функции, процедуры, записи и структуры

Все подпрограммы в языке С являются функциями независимо от того, возвращают они значение или нет. В языке Pascal, с другой стороны, подпрограммы, объявленные как процедуры, не возвращают значений, а подпрограммы, объявленные как функции, возвращают их. Рассмотрим следующий фрагмент кода:

```
void FAR PASCAL _export myRoutine(HWND hwnd, char * MyString,
                  unsigned int MyWord,
                  BOOL MyBool);
```

Так как эта функция возвращает значение типа void (т.е. не возвращает значения вообще), она может быть преобразована в следующую процедуру языка Pascal:

```
Procedure MyRoutine(MyWnd : hWnd; MyString : PChar;
          MyWord : Word; MyBool : Bool); Export;
```

Функции, возвращающие значения, как например:

```
char * FAR PASCAL _export copyString(char *buffer,
                  unsigned int pos,
                  unsigned int count);
```

могут быть преобразованы следующим образом:

```
Function CopyString(Buffer : PChar; Pos,
       Count  : Word) : PChar; Export;
```

Структуры языка С практически идентичны записям языка Pascal и могут быть перенесены в язык Pascal путем простого преобразования каждого элемента структуры. Например, структура

```
typedef struct {
       char* pString;
       DWORD dwValue;
       BOOL  isValue;
} myStruct;
typedef myStruct* pmyStruct;
```

может быть преобразована в запись на языке Pascal

```
PMyRec = ^TMyRec;
TMyRec = Record
 MyString :   PChar;
 Value    :   Longint;
 IsValue  :   Bool;
End;
```

## Макросы, директива #define и константы

Константа языка С, объявленная в заголовочном файле, соответствует константе языка Pascal:

```
#define myconst 10

Const
MyConst = 10;
```

В языке С директива #define может использоваться для определения макроса:

```
#define combine(a , b) ( (a) + (b) )
```

Так как в языке Pascal макросы не поддерживаются, вместо макроса необходимо создать специальную функцию, которая будет выполнять те же действия:

```
Function Combine(A, B : Integer) : Integer;
Begin
  Combine := A + B;
End;
```

Переменные a и b являются бестиповыми в макросе. В приведенном выше примере для языка Pascal они объявлены целочисленными (integer). Более того, функция Combine возвращает целочисленный результат. Такое решение подходит в общем, но в ряде случаев может потребоваться иное решение.

Иногда при преобразовании директив #define вы можете встретить следующее объявление, содержащее четкое указание на тип ожидаемых данных:

```
#define myConst MAKELONG(0, 100)
```

В данном случае макрос возвращает результат типа long int. На языке Pascal вы можете сделать следующее:

```
MyConst = LongInt(100);
```

или написать функцию, которая выполняет данное преобразование, как это было показано выше.

## Замечания по языку С для программистов на языке Pascal

В языке С возможно объявление двубайтового внутрисегментного указателя или четырехбайтового межсегментного указателя. В языке Pascal, с другой стороны, все указатели являются четырехбайтовыми. Внутрисегментные указатели могут быть преобразованы в межсегментные следующей конструкцией языка Pascal:

```
P := Ptr(Seg, NearPtr);
```

Также необходимо помнить, что в языке С различаются символы разных регистров. Например, выражение

```
HANDLE handle;
```

объявляет переменную handle типа HANDLE. В языке Pascal каждому специальному типу данных принято присваивать имя, начинающееся с символа «Т». Например, приведенное выше выражение на языке Pascal будет выглядеть следующим образом:

```
Handle : THandle;
```

В языке C (в реализации Microsoft) функция, возвращающая значение double, на самом деле возвращает указатель на это значение. Например, следующее объявление функции на языке C

```
double myRoutine(void);
```

может быть преобразовано на Pascal как

```
    Type
PDouble : ^Double;
        ...
Function MyRoutine : PDouble;
```

Для Borland C та же функция должна быть объявлена как

```
double* myRoutine(void);
```

Если функция передается как параметр, то на самом деле передается либо адрес этой функции, либо указатель на нее. Для использования такой функции необходимо выполнить преобразование типа. Например, следующая процедура принимает указатель на функцию в качестве параметра:

```
Procedure ARoutine(var ReceivingFunc : TFarProc);
```

А сама функция может выглядеть следующим образом:

```
Type
 TMyFunc = Function(MyString: PChar; MyLong: LongInt);
```

Теперь переданная в качестве параметра функция может быть вызвана как

```
Procedure ARoutine(var ReceivingFunc : TMyFunc);
Var
 S : Array[0..20] of Char;
 L : LongInt;

Begin
 ReceivingFunc(S, L);
End;
```

## Заключение

Итак, мы рассмотрели процесс преобразования определений функций и структур данных из языка C на язык Pascal. Пользуясь описанной выше методикой и приведенными таблицами преобразования типов, вы сможете создавать интерфейсные модули практически к любым динамически загружаемым библиотекам, для которых имеется заголовочный файл или документация.

*А.Федоров*

# Конечные автоматы

## Конечный автомат — валидатор ввода для Turbo Vision, OWL 2.0 и MFC 2.5

Ранний контроль вводимой информации весьма актуален, поскольку он экономит время пользователя, оберегая его от повторных операций ввода, и упрощает программу, исключая громоздкие процедуры проверки. Большинство современных библиотек классов имеют средства, называемые валидаторами (validator), для первичного контроля вводимой информации. Несмотря на наличие некоторого набора стандартных валидаторов, предоставляемых изготовителем библиотеки, программисту часто приходится самому писать специальные валидаторы. Поскольку в большинстве случаев синтаксис вводимой информации может быть представлен регулярными выражениями, то для контроля вводимой информации целесообразно использовать конечный автомат. Цель данной статьи — показать некоторые приемы построения конечных автоматов и их реализацию в качестве валидаторов для полей ввода.

Проектирование валидаторов рассмотрим на конкретном примере контроля правильности задания даты в определенном формате. В качестве формата ввода даты выберем следующее регулярное выражение: **цц:цц:цц**. Здесь «ц» представляет собой любую цифру от 0 до 9. В общем случае необходимо записать полное представление контролируемого выражения, включающее все возможные допускаемые варианты ввода. Для обозначения каждого однородного элемента контролируемого выражения целесообразно использовать свой символ.

Теперь необходимо назначить роль каждому символу составленного выражения. Роль номер 1 всегда назначается символу, как бы предшествующему выражению. Таким образом, роли основным символам назначаются начиная со второй:

ц 2 — первая цифра, задающая день;
ц 3 — вторая цифра, задающая день;
: 4 — отделитель дня;
ц 5 — первая цифра, задающая месяц;
ц 6 — вторая цифра, задающая месяц;
: 7 — отделитель месяца;
ц 8 — первая цифра, задающая год;
ц 9 — вторая цифра, задающая год.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ц | : | | |
| 1 | 2 | E | |
| 2 | 3 | 4 | |
| 3 | E | 4 | |
| 4 | 5 | E | |
| 5 | 6 | 7 | |
| 6 | E | 7 | |
| 7 | 8 | E | |
| 8 | 9 | E | 1 |
| 9 | E | E | 1 |
| E | E | E | |

Когда все роли назначены, можно приступить к построению управляющей таблицы конечного автомата. Число столбцов такой таблицы будет равно количеству различных типов однородных символов, используемых при составлении регулярного выражения (в нашем случае такими символами являются **ц** и :). Число строк (число состояний конечного автомата) будет равно числу назначенных ролей плюс один. Последнее состояние используется в качестве состояния ошибки.

Теперь необходимо заполнить таблицу. Для каждого элемента таблицы необходимо проанализировать, может ли после символа с ролью, соответствующей строковому индексу элемента, следовать символ, соответствующий столбцовому индексу, и, если это так, в элемент таблицы записывается роль этого

символа, в противном случае записывается состояние ошибки, обозначенное в нашем случае E. Те состояния, в которых может допускаться окончание проверяемого выражения, являются допускающими и помечаются единицей справа.

Теперь можно приступить к реализации построенного конечного автомата в качестве валидатора. Она будет зависеть от используемой библиотеки классов.

## Turbo Vision

Класс создаваемого валидатора должен быть потомком класса TValidator. Родительский класс имеет несколько виртуальных методов, которые мы можем переопределить.

### Valid

Этот метод является своеобразным интерфейсом валидатора с использующими его классами библиотеки. Он дает информацию о допустимости проверяемой цепочки. Этот метод получает в качестве параметра строку и возвращает логическое значение. Если строка допустима, то это значение TRUE, в противном случае FALSE. Стандартная реализация этого метода предусматривает обращение к методу IsValid и, если этот метод возвращает FALSE, к методу Error. Обычно метод Valid не переопределяется.

### IsValid

Именно этот метод выполняет реальную проверку допустимости введенной цепочки. Поэтому этот метод чаще всего переопределяется. Разработанный конечный автомат должен быть реализован именно в нем. В то же время обращаться извне к этому методу не рекомендуется, вместо этого следует использовать Valid, потому что он имеет обращение к методу Error. Метод IsValid в качестве параметра получает проверяемую цепочку, а возвращает логическое значение.

### IsValidInput

Сообщить пользователю о неправильном вводе после набора им десятка символов достаточно бессердечно. Поэтому хорошие валидаторы помогают пользователю в процессе набора цепочки, не позволяя вводить неверные символы и подсказывая допустимые. Для выполнения проверок в процессе ввода служит метод IsValidInput. Он вызывается для каждого вновь введенного символа. Метод имеет два параметра и возвращает логическое значение. По умолчанию возвращаемое значение всегда TRUE. Первый параметр передает проверяемую цепочку, а второй указывает на необходимость усечения или заполнения цепочки пробелами перед проверкой. Этот метод может вносить изменения в проверяемую цепочку.

### Error

Этот метод выводит сообщение об ошибке при недопустимости входной цепочки. Базовая реализация этого метода предусматривает вывод сообщения об ошибке в панель сообщения. Если вам требуется вывести более развернутое сообщение или поменять форму вывода, то переопределите этот метод.

Иллюстрацией вышесказанного может служить пример реализации валидатора ввода даты.

```
Type
TCond = (d1, dd1, m1, mm1, y1, yy1, s1, ss1, dh1);
 PDateValid = ^TDateValid;
 TDateValid = object(TValidator)
  function Parser(const S: String; var cond: TCond):
     Boolean;
  function IsValidInput(Var S: String; SuppressFill:
     Boolean): Boolean; virtual;
  function IsValid(const S: String): Boolean; virtual;
  procedure Error; virtual;
 end;
  function IsNumber(Chr: Char): Boolean; near;
     assembler;
asm
 XOR AL,AL
 MOV Ch,Chr
 CMP Ch,'0'
 JB @@1
 CMP Ch,'9'
 JA @@1
 INC AL
@@1:
end;
 function TDateValid.Parser(const S: String; var cond:
     TCond): Boolean;
  const DsMs: array[1..12] of integer = (31, 29, 31, 30, 31,
     30, 31, 31, 30, 31, 30, 31);
  var
   i: integer;
   D, M, Y: integer;
   fh: Boolean;
  begin
   Parser := False;
   cond := d1;
   fh := True;
   for i := 1 to length(S) do
   begin
    case cond of
    d1: if not IsNumber(S[i]) then Exit else
     begin
      D := ord(S[i]) - ord("0");
      cond := dd1
     end;
    dd1: if not IsNumber(S[i]) then
     if S[i] = pnkt then cond := m1 else Exit
     else begin
```

```
   D := D*10 + ord(S[i]) - ord("0");
    if D > 31 then exit;
     cond := s1
    end;
    s1: if S[i] <> pnkt then exit else cond := m1;
    m1: if not IsNumber(S[i]) then Exit else
    begin
     M := ord(S[i]) - ord("0");
     cond := mm1
    end;
    mm1: if not IsNumber(S[i]) then
     if S[i] = pnkt then cond := y1 else Exit
     else begin
      M := M*10 + ord(S[i]) - ord("0");
      if M > 12 then Exit;
      if D > DsMs[M] then Exit;
      cond := ss1
     end;
    ss1: if S[i] <> pnkt then exit else cond := y1;
    y1: if not IsNumber(S[i]) then Exit else
     begin
       Y := ord(S[i]) - ord("0");
      cond := yy1
     end;
    yy1: if not IsNumber(S[i]) then
    if S[i] = "-" then if fh then
     cond := d1 else Exit else Exit
    else begin
     Y := Y*10 + ord(S[i]) - ord("0");
     cond := dh1
    end;
    dh1: if S[i] <> "-" then exit
     else if fh then begin cond := d1;
      fh := False end else Exit;
    end;
   end;
   Parser := True;
 end;

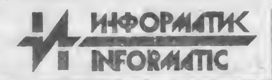
 function TDateValid.IsValidInput(Var S: String;
     SuppressFill: Boolean): Boolean;

Var vcond: TCond;
    vd: Boolean;
begin
 vd := Parser(S, vcond);
 if not vd then S[0] := char(Pred(Length(S)))
 else if vcond in [s1, ss1] then S := S + pnkt;
 IsValidInput := vd
end;
function TDateValid.IsValid(const S: String): Boolean;
 Var vcond: TCond;
 begin
  if Parser(S, vcond) then
   IsValid := vcond in [d1, yy1, dh1]
  else IsValid := False
 end;

procedure TDateValid.Error;
 begin
  messagebox(0, "Ошибка в задании даты. Исправьте или
      очистите поле для дальнейшей работы.",
      "Валидатор", mb_IconExclamation or mb_Ok);
 end;
```

Все роли перечислены в типе TCond. Сам конечный автомат реализован в методе Parser. Он вызывается как при вводе каждого символа, так и при окончательном контроле цепочки. Состояние cond, в котором автомат дошел до конца цепочки, возвращается вызывающей функции. По этому состоянию делается вывод о допустимости части или всей входной цепочки. Если автомат попал в состояние ошибки, то функция Parser возвращает значение FALSE. В методе IsValidInput по этому значению делается попытка стереть последний введенный символ. Если ав-





томат остановился в состояниях, соответствующих завершению ввода числа или месяца, то контролируемая строка дополняется символом «.», освобождая пользователя от необходимости вводить этот символ. Для обеспечения вывода сообщения на русском языке переопределен метод Error. Других особенностей реализация не имеет. Валидатор подключается к строке ввода либо при помощи метода SetValidator, либо просто присвоением полю Validator класса TInputLine адреса объекта-валидатора. Например:

```
var
  input1: PInputLine;
  r: TRect;
begin
r.a.x := ...
input1 := new(PInputLine, Init(r, 30));
input1^.SetValidator(new(PDateValid,  Init));
```

Для Си-программистов к моменту публикации этой статьи будет существовать аналогичная возможность.

## ObjectWindows

Структура и механизм подключения валидатора для ObjectWindows и для TurboVision аналогичны, поэтому вы даже можете использовать один и тот же валидатор. Например:

```
TEdit *edit;
edit := new TEdit(this, 103,
     sizeof(transfer.NameEdit));
...
edit->SetValidator(new TDateValid);
```

MFC

Механизм контроля вводимой информации в MFC несколько отличен от используемого в OWL. В этой библиотеке функция проверки вводимых данных совмещена с функцией обмена ими. ( В OWL 2.0 тоже предусмотрена такая возможность— метод валидатора Transfer.) Поэтому написание своего валидатора нужно сочетать с обменом данными с элементом управления. Преимущество такого подхода в том, что вы можете легко написать один валидатор для широкого спектра элементов управления. Валидатор в MFC оформляется как void-функция с одним обязательным параметром — указателем на объект класса CDataExchange. Этот объект определяет направление операции обмена (поле данных bSaveAndValidate) и ссылку на элемент управления, с которым должен происходить обмен (метод PrepareXXX). Остальные параметры будут зависеть от типа обмениваемых данных и способа указания на элемент управления. В случае недопустимости проверяемых данных необходимо обратиться к методу Fail класса CDataExchange. Перед вызовом этого метода желательно выдать сообщение о характере ошибки. В приводимом ниже примере обмен происходит непосредственно со структурой данных, соответствующей полю даты библиотеки Paradox Engine. Сам конечный автомат реализован в функции GetValidDate.

```
void AFXAPI DDX_Date(CDataExchange* pDX, int nIDC,
     BDate& Date)
{
 HWND hWndCtrl = pDX >PrepareEditCtrl(nIDC);
 if (pDX->m_bSaveAndValidate)
 {
  if (!GetValidDate(hWndCtrl, Date))
  {  AfxMessageBox(«Ошибка в задании даты»);
    pDX->Fail();
  }
 }

else
 SetDate(hWndCtrl, Date);
}
BOOL GetValidDate(CWnd* pWnd, BDate& Date)
{
 ASSERT(pWnd != NULL);
 return GetValidDate(pWnd->m_hWnd, Date);
}
BOOL IsNumber(char c)
{
 return (c >= "0") && (c <= "9");
}

BOOL GetValidDate(HWND hWnd, BDate& Date)
{.
 char szWindowText[20];
 ::GetWindowText(hWnd, szWindowText, 19);
 char* pc;
 char cond;
 Date.year = 1899;
 Date.month = 1;
 Date.day = 1;
     cond = d1;
     for (pc = szWindowText; (*pc != 0) &&
           (*pc != " "); pc++)
 {
  switch(cond)
  {
  case d1:
   if (!IsNumber(*pc)) return FALSE;
    else
   {
    Date.day = *pc - "0";
    cond = dd1;
   }
   break;
  case dd1:
   if (!IsNumber(*pc))
   if (*pc == ".") cond = m1;
    else return FALSE;
   else
   {
```

```
Date.day = Date.day*10 + *pc - "0";
  if (Date.day > 31) return FALSE;
  cond = s1;
 }
 break;
case s1: if (*pc != ".") return FALSE;
 else cond = m1;
 break;
case m1:
 if (!IsNumber(*pc)) return FALSE;
 else
 {
 Date.month = *pc - "0";
  cond = mm1;
 }
 break;
case mm1:
if (!IsNumber(*pc))
if (*pc == ".") cond = y1;
  else return FALSE;
 else
 {
  Date.month = Date.month*10 + *pc - "0";
 if (Date.month > 12) return FALSE;
  if (Date.day > DsMs[Date.month-1]) return FALSE;
  cond = ss1;
  }
  break;
 case ss1:
  if (*pc != ".") return FALSE;
  else cond = y1;
  break;
 case y1:
  if (!IsNumber(*pc)) return FALSE;
  else
  {
   Date.year = *pc - "0";
   cond = yy1;
  }
  break;
  case yy1:
  if (!IsNumber(*pc)) return FALSE;
   else Date.year = Date.year*10 + *pc - "0";
     cond = e1;
     break;
 default: return FALSE;
 }
}
if (cond != d1) Date.year += 1900;
   return TRUE;
}
void SetDate(CWnd* pWnd, BDate& Date)
{
 ASSERT(pWnd != NULL);
 SetDate(pWnd->m_hWnd, Date);
}
void SetDate(HWND hWnd, BDate& Date)
{   // insert check invalid date
 CString str = GetDateFormatted(Date);
 ::SetWindowText(hWnd, str.GetBufferSetLength(20));
}
```

```
CString GetDateFormatted(BDate Date)
{
   // insert check invalid date
 char szWindowText[20];
  if(Date.year > 1900)
 sprintf(szWindowText, «%d.%d.%d», (int)Date.day,
     (int)Date.month, Date.year-1900);
 else szWindowText[0]='\0';
 return CString(szWindowText);
}
```

Обращение к функции обмена с проверкой необходимо вставить в метод DoDataExchange панели диалога (вне служебных комментариев ClassWizard).

В данном примере операции обмена и контроля совмещены, хотя базовый набор функций библиотеки MFC, предназначенных для этих целей, предусматривает разделение таких функций. Это сделано для того, чтобы вы могли легко отказаться от контроля, оставив только обмен. Организовать динамический контроль вводимой информации в этой библиотеке сложнее. Для строк ввода это можно сделать, определив обработчик сообщения EN_CHANGE или EN_UPDATE. В нем, для обмена данными, можно обращаться к методу UpdateData, но такой способ неудобен и требует написания гибкой функции DDX_XXX.

*Д.Рогаткин*




*Одним из результатов приобретения фирмы Digital Research компанией Novell стало появление на рынке операционных систем для IBM PC новой торговой марки — Novell DOS 7.*

# Для тех, кто любит DOS

В Руководстве пользователя по Novell DOS 7 нам удалось найти одно-единственное косвенное упоминание о фирме Digital Research. Состоит оно в уведомлении о том, что DR DOS... является зарегистрированной торговой маркой Novell, Inc. Конечно же, значительную часть нашего интереса к Novell DOS обусловил тот факт, что на самом деле Novell DOS — новое название DR DOS.

«Благодаря» корпорации Microsoft фирма Digital Research в начале 80-х фактически потеряла рынок операционных систем для персональных компьютеров, на котором она работала с 1976 года. Digital Research пришлось заняться производством альтернативной операционной системы, которая была бы не только полностью совместимой с MS-DOS, но и более привлекательной. В значительной степени это удалось— хотя подавляющее большинство продаж DOS осталось за Microsoft, система DR DOS заняла видимую долю рынка.

Не менее важно то, что DR DOS стала широко известна, в том числе в России. О последнем мы можем составить объективное впечатление по данным, предоставленным аналитической службой Dator Company— в 1993 году количественное соотношение между специалистами, работавшими с DR DOS и предпочитавшими MS-DOS, составляло 1:9. Для альтернативной операционной системы это существенно.

Однако последний (по данным на май 1994 года) опрос фирмы Dator показал, что относительное число пользователей DR DOS в России сократилось почти в два раза, несмотря на то, что эта система имела существенно больше полезных возможностей, чем MS-DOS. Вероятно, это связано с началом массовой переориентации на Microsoft Windows— основным недостатком DR DOS 6.0 считалась нестабильная (в ряде случаев) работа с Windows.

Счастливый конец самостоятельной истории DR DOS известен... Фирма Digital Research, жалуясь на отсутствие сотрудничества со стороны Microsoft, продолжала решать проблемы совместимости с Windows собственными силами. Наконец, было объявлено о слиянии Digital Research и Novell. С тех пор прошло полтора года...

В числе перспектив DR DOS на будущее компания Novell называла дополнение этой операционной системы технологией динамического сжатия данных фирмы Stac Electronics и оригинальными сетевыми возможностями, а также усиление интеграции с сетевой операционной системой Novell NetWare. К моменту написания данной статьи Novell DOS 7 существует на рынке более трех месяцев.

## Getting Started...

Пакет Novell DOS 7 был предоставлен редакции КомпьютерПресс фирмой ELCO Technology. Вскрыв революционно-алую, как и все коробки Novell, упаковку, мы обнаружили дистрибьютивный комплект (объемом аж девять 1,2-мегабайтных дискет) и Руководство пользователя (конечно, в красной обложке).

Итак, Novell DOS работает на компьютерах с микропроцессорами серии Intel 80x86 или совместимыми при наличии не менее 640 Кбайт оперативной памяти. Минимальная инсталляция Novell DOS 7 займет на винчестере около 6 Мбайт, вариант с Windows-утилитами и сетевыми возможностями— 12 Мбайт. Впрочем, инсталляция и конфигурирование Novell DOS — это, пожалуй, отдельная история...

## Install и Setup

Система установки и конфигурации Novell DOS 7 привлекательна тем, что она не хуже грамотного пользователя умеет создавать и модифицировать системные файлы. Если быть точным, то при по-

2. Зак. №4695

мощи меню «Change the installation settings» программы Install можно, не прикасаясь к CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, отредактировать *большую часть* их параметров. Это относится к установке менеджеров памяти, дискового кэша NWCACHE, добавочных резидентов и драйверов (FASTOPEN, SHARE и других), собственного переключателя задач Novell DOS, а также кодового набора символов, переменных окружения и многих других стандартных параметров.

После окончания процесса инсталляции Novell DOS 7 установщик посоветует вызвать после перезагрузки машины программу Setup, которая обладает значительно большими возможностями. В их числе, кроме названных выше:

- установка программы динамического сжатия дисковых данных Stacker 3.12 фирмы Stac Electronics и управление ее параметрами;
- установка утилит защиты информации от повреждения и несанкционированного доступа;
- установка сети Personal NetWare.

Указанная особенность Novell DOS Setup экономит пользователю массу интеллектуальных усилий и времени, но только пока речь идет об установке параметров программ, входящих в комплект Novell DOS, да и то не всех. Скажем, драйвер NWCDEX для дисковода CD-ROM вам придется установить вручную. Драйвер мыши в комплект поставки не входит, и опции установки мыши в меню нет. Дописывать в конец файла AUTOEXEC.BAT такое короткое слово «WIN» Setup тоже не умеет.

Зато, если Setup обнаружит на вашей машине вновь инсталлированную Windows, то он предложит вам добавить Windows-утилиты Novell DOS. В меню программы Setup входит и установка резидентной программы SHARE, и это правильно, поскольку SHARE почти всегда необходима при работе с Windows, а осведомлены об этом далеко не все пользователи Windows.

То, что Setup делает, он обычно делает хорошо, хотя... Вот, например, пожелав активизировать встроенную поддержку русского алфавита (866-й кодовой страницы), вы получите такую команду в CONFIG.SYS:

```
COUNTRY=7,,C:\NWDOS\COUNTRY.SYS
```

и следующие команды в AUTOEXEC.BAT:

```
KEYB RU+
MODE CON: CP PREP=((850,866)
C:\NWDOS\EGA.CPI)
NLSFUNC C:\NWDOS\COUNTRY.SYS
CHCP 437
```

В последней строке, разумеется, должно быть «CHCP 866». Однако нельзя не признать, что большую (и притом, самую неприятную) часть работы программа сделала сама...

Установщик Novell DOS позволяет сохранить на диске существующую DOS. Впоследствии можно в любой момент вернуть старую операционную систему и удалить Novell DOS командой «UNINSTALL».

## Работа с памятью

Средства управления памятью предоставляют пользователю больше возможностей в Novell DOS, чем в MS-DOS. Начнем с того, что для создания Upper Memory Blocks на машине с процессором 386 и выше не надо загружать EMM386.EXE вслед за HIMEM.SYS. Собственно, HIMEM.SYS в этом случае вовсе не нужен,— доступ к UMB, High Memory Area и XMS обеспечивает EMM386.EXE.

Значения основных переключаемых параметров загрузки EMM386.EXE можно задать при помощи программы Setup. Эти параметры — копирование ROM в RAM, эмуляция LIM EMS 4.0, использование интерфейса защищенного режима DOS (DPMI), резервирование extended memory для программ, которые не работают с XMS и LIM EMS 4.0, и другие. К сожалению, в отдельных конфигурациях EMM386.EXE из Novell DOS дает сбой, и определить источник ошибки не всегда просто...

HIMEM.SYS рекомендуется использовать с Novell DOS только на 286-х машинах. HIMEM.SYS автоматически распознает те типы наборов микросхем, в shadow-памяти которых он может создавать UMB, в частности, микросхемы фирмы Chips & Technologies. И с HIMEM.SYS, и с EMM386.EXE можно установить драйвер DPMS.EXE фирмы Novell — DOS Protected Mode Services. Этот драйвер могут использовать для освобождения части базовой памяти следующие утилиты из состава Novell DOS 7 — кэш NWCACHE, монитор удаляемых файлов DELWATCH, SERVER.EXE для Personal NetWare и программа сжатия Stacker.

Тем, кто часто работает с приложениями символьного режима, интересна возможность использования части видеопамяти как базовой, которую также обеспечивают HIMEM.SYS и EMM386.EXE. Для «открывания» и «закрывания» нижней памяти, видеопамяти или UMB служит утилита MEMMAX.

К сожалению, Novell DOS не имеет такой полезной черты, как оптимизатор использования памяти. О недостатках Microsoft MemMaker из MS-DOS 6.x можно (и нужно) говорить отдельно, но, так или иначе, он там *есть*, и пользователи MS-DOS 6.x после установки очередного драйвера или TSR могут (хотя бы для порядка) скомандовать «MEMMAKER», а пользователи Novell DOS — не могут.

## Дисковые утилиты

В состав Novell DOS 7 включено несколько программ для работы с дисками и дисковыми данными, которые либо сослужат вам хорошую службу, либо вовсе не потребуются — в зависимости от ваших вкусов и привычного вам набора утилит. В принципе, пакет содержит практически полный «джентльменский набор» — программу кэширования NWCACHE, утилиту проверки и коррекции дисковых данных CHKDSK, дефрагментатор DISKOPT, мониторы для сохранения информации об удаляемых файлах DISKMAP и DELWATCH, ну и конечно, UNDELETE и UNFORMAT. Отсутствует, пожалуй, только программа тестирования поверхности диска.

Впрочем, у вас не будет проблем с использованием любых других привычных вам утилит в Novell DOS, пока не потребуется сжать винчестер... Для поддержки диска, сжатого входящей в Novell DOS программой Stacker, подходят только «родные» утилиты из Novell DOS, либо *новейшие* дисковые пакеты других фирм, оттестированные на совместимость с Novell DOS 7 (например, The Norton Utilities 8.0 фирмы Symantec).

Как и положено для поддержания имиджа современной полнофункциональной DOS, в Novell DOS 7 входят антивирус и программа резервного копирования. Это — соответственно SDScan и Fastback Express (для DOS и для Windows) фирмы Fifth Generation Systems, ныне входящей в состав Symantec. Setup даже позволяет автоматически включить команду для антивирусной проверки диска в AUTOEXEC.BAT, впрочем, в России лучше пользоваться отечественными антивирусами. Программа Fastback нравится многим, но авторы статьи в это число не входят. К тому же, драйвер FASTBACK.386 для Windows конфликтует с утилитой Microsoft Backup.

## Безопасность

Защита данных от несанкционированного доступа в Novell DOS достаточно хорошо продумана и организована. Особенно это касается работы в локальной сети, но в этом разделе мы остановимся на защите локального компьютера.

Самое простое, что вы можете сделать — это установить пароль на начальную загрузку машины. Обойти запрос на ключевое слово нельзя ни по нажатию F5 или F8 при загрузке, ни при помощи системной дискеты — за исключением оригинальной дискеты №1 дистрибьютива Novell DOS. Кроме того, командой LOCK вы можете и для DOS, и для Windows запустить программу «сохранения экрана» (скринсэйвер), которая, прежде чем восстановить по

нажатию клавиши изображение, запрашивает пароль. Если начальная загрузка тоже защищена, то провести Novell DOS так, как это удается со стандартными скринсэйверами Windows, не получится.

Единственный недостаток системы безопасности Novell DOS 7 — несовместимость с некоторыми полезными резидентными программами других фирм.

## Многозадачность

Нужна или нет (в свете существования, например, Microsoft Windows) многозадачность в среде DOS — судить читателям и потенциальным пользователям Novell DOS. Тем не менее факт наличия в Novell DOS утилиты, позволяющей реализовать работу в многозадачном режиме, достаточно интересен.

Резидентная программа Task Manager (TASKMGR.EXE) позволяет при наличии не менее 3 Мбайт памяти и компьютера не хуже 286 осуществлять обычное переключение между программами, знакомое пользователям по массе разнообразных утилит, в том числе MS-DOS Shell. На компьютере с процессором 386 и выше и ОЗУ не менее 2 Мбайт Task Manager может служить для *одновременной* работы с несколькими программами.

Вызывая нажатием «горячих» клавиш меню Task Manager, вы просто загружаете очередное приложение, при этом все остальные продолжают работать. Клавиши Ctrl+Alt+Del с загруженным Task Manager не перезагружают компьютер, а отключают текущую задачу. При недостатке памяти Task Manager использует дисковый файл обмена. Фирма Novell рекомендует выяснить максимальный размер необходимого временного файла, загрузив все приложения, которые могут одновременно потребоваться, а затем переадресовать (посредством все той же программы Setup) файл обмена на электронный диск соответствующего размера.

Преодолев проблемы несовместимости Task Manager с драйверами третьих фирм, авторы смогли вволю наиграться с многозадачностью в Novell DOS. Системе пришлось одновременно форматировать дискету в одном дисководе, устанавливать новый пакет с другого дисковода и архивировать файлы жесткого диска сразу двумя программами (PKZIP и ARJ). Машина (486DX2) стала заметно тормозить, и тогда мы (просто для смеха) в качестве очередного приложения загрузили Windows 3.1 в Standard Mode. Работа всех программ продолжалась, система выстояла...

## Новое в командах

Самая «красивая» команда Novell DOS 7 — HELP. На самом деле это имя BAT-файла, вызывающего программу DOSBOOK — гипертекстовую подсказку по возможностям Novell DOS 7, значительно более объемную, чем Руководство пользователя.

Синтаксис подавляющего большинства команд Novell DOS расширен по сравнению с аналогичными командами MS-DOS. Некоторые стандартные действия выполняются командами с другими именами. Так, для передачи файлов между компьютерами через параллельный или последовательный интерфейс служит программа FILELINK (в MS-DOS — INTERLNK). Другой пример — команда DELQ (синоним — ERAQ), которая служит для удаления файлов *с предупреждением*, то есть для того же, для чего и DEL с ключом «/P».

Программисты оценят наличие в операционной системе утилиты TOUCH для изменения метки даты и времени файла или группы файлов. Есть в Novell DOS 7 и давно забытая MS-DOS команда EXE2BIN...

Команда XDEL предназначена для удаления (включая полное уничтожение) файлов по «маске», которое можно провести во всех подкаталогах указанного каталога. Команда XDIR отображает суммарный объем файлов по «маске», дополняя таким образом DIR, которая этого почему-то не делает. Команды Novell DOS для работы с файлами «понимают» в параметрах командной строки символ «@», после которого указывается текстовый файл, содержащий список заданий. Например, включение в AUTOEXEC.BAT команды

```
XDEL @LIST.TXT /N /S
```

предпишет при каждой загрузке удалять с диска файлы, указанные в LIST.TXT, а LIST.TXT может быть, например, таким:

```
*.bak
*.old
*.syd
*.nd7
*.tmp
```

Команда CURSOR генерирует вместо обычного аппаратного курсора DOS подсветку площадью в целое знакоместо, частоту мигания которой можно регулировать. Это удобно для жидкокристаллических дисплеев.

У команд DEVICEHIGH, INSTALLHIGH (CONFIG.SYS) и LOADHIGH в Novell DOS есть синонимы — соответственно HIDEVICE, HIINSTALL и HILOAD.

Реализованный в Novell DOS 7 язык файла CONFIG.SYS, позволяющий задавать несколько вариантов конфигурации, отличается от соответствующих возможностей MS-DOS. Он значительно больше похож на обычный язык структурных операторов, выбор

пункта загрузочного меню осуществляется оператором SWITCH. При помощи команды CHAIN можно даже сослаться на другой файл конфигурации.

Интересным дополнением к синтаксису CONFIG.SYS и BAT-файлов является символ «?» *в начале* строки. Так, строка CONFIG.SYS:

```
?DEVICE=C:\NWDOS\ANSI.SYS
```

приведет к появлению запроса такого вида при загрузке:

```
DEVICE=C:\NWDOS\ANSI.SYS (Y/N) ?
```

Можно сделать и так:

```
?»Do you want ANSI.SYS?»
DEVICE=C:\NWDOS\ANSI.SYS
```

запрос будет выглядеть более презентабельно:

```
Do you want A"SI.SYS?
```

Командой формата «TIMEOUTn» можно отвести время на обдумывание запроса CONFIG.SYS или BAT-файла, сгенерированного при помощи «?» или оператора SWITCH. Если за n секунд пользователь не отреагирует, команда будет проигнорирована.

## Персональная сетевая поддержка

Совсем недавно слова «сеть» и «Novell» воспринимались у нас как некая экзотика. Сетевые платы были дороги, а один компьютер делили несколько человек. Установку сети могли позволить себе только очень состоятельные организации. Специалисты по сетям были немногочисленны и дороги. Но время идет неумолимо, компьютеры становятся действительно персональными, сетевые платы дешевеют, а потребность в совместной обработке информации растет. Сейчас острую нужду в сетях испытывают практически все организации, имеющие в своем распоряжении более одного компьютера. Сеть — это не только разделение внешней памяти компьютера, это и разделение таких устройств, как лазерный (или другой дорогостоящий) принтер, привод CD-ROM, стример, модем, сканер. Для небольших организаций весьма актуальной является бессерверная сеть, обладающая большой гибкостью в разделении ресурсов всех участников сети.

Отвечая веяниям времени, рынок программных продуктов не обделен подобного рода сетевым программным обеспечением. Такие широко известные средства, как LANtastic, NetWare Light, Windows for Workgroups, позволяют организовывать сети по принципу «равный к равному» на достаточно широком спектре аппаратного обеспечения.

Так что же собой представляют сетевые средства, входящие в состав новой операционной системы? В чем их преимущество? В чем особенности?

Даже если бы средства, предоставляемые новой операционной системой, не имели преимуществ перед существующими, одно наличие их в ее составе — это уже значительный шаг вперед. Сейчас у нас остро ощутима нехватка как сетевого программного обеспечения, так и информации по этому вопросу. Не проходит и недели, чтобы кто-нибудь не обратился со стандартным вопросом: «Не знаешь людей, чтобы поставили сеть на 3-4 компьютера? Платы имеются и кабели проложены. Долларов 100 хватит за работу?» При этом не учитывается, что сеть необходимо сопровождать, улучшать ее конфигурацию, дополнять новыми компьютерами и периферией, и, возможно, соединять с другими сетями.

На самом деле, приобретение операционной системы со встроенной сетевой поддержкой во многом решает эти проблемы. Сетевое программное обеспечение не придется покупать или «доставать» отдельно. Установка сети несложна и под силу пользователю средней квалификации. Наличие документации помогает в дальнейшем сопровождать сеть.

Но хватит лирики, перейдем к рассмотрению Personal NetWare — сетевого программного обеспечения NovellDOS 7. Кстати, Personal NetWare может рассматриваться как отдельный продукт и устанавливаться для работы с такой операционной системой, как MS-DOS.

Personal NetWare работает на тех же аппаратных конфигурациях сетей, что и Novell NetWare — Ethernet, Token Ring и ARCnet. Personal NetWare не требует выделенного сервера и строится по принципу «равный к равному» (peer-to-peer). При такой организации каждый компьютер может выполнять функции как клиента, так и сервера. Personal NetWare является Windows-совместимой, что актуально для тех, кто использует в сети компьютеры с Windows. Помимо традиционных возможностей разделения ресурсов каждого компьютера, Personal NetWare предоставляет возможность централизованного управления сетью.

Отличительной особенностью Personal NetWare является организация в сети рабочих групп, которые разделяют свой набор ресурсов. Это актуально, когда в одной сети работают несколько групп, использующих информацию, которая слабо пересекается. Организация групп существенно облегчает пользование разделяемыми ресурсами, снимая их нагромождение. Выбирая ту или иную группу при вхождении в сеть, вы ограничиваетесь ресурсами этой группы.

Personal NetWare предоставляет большой набор утилит для обслуживания сети как для DOS, так и для Windows. Это утилиты для вхождения в сеть и ее администрирования, настройки разделяемых ре-

сурсов. Все утилиты для DOS имеют как интерактивный, так и режим работы командной строки, позволяя помещать их в пакетные файлы, включая AUTOEXEC.BAT. Windows-утилиты собраны в группу Program Manager.

Personal NetWare поддерживает в группе до 50 серверов, к каждому из которых может быть подключено до 50 пользователей. Важной особенностью Personal NetWare является возможность интеграции с Novell NetWare версий 2, 3 и 4 (в отличие от NetWare Light). Таким образом, используя эту сеть, вы имеете возможность увеличения количества как компьютеров, так и подключаемых сетей. Ваш персональный компьютер, оснащенный Personal NetWare, может выступать как рабочая станция в сети Novell NetWare.

Манипулирование Personal NetWare под силу пользователю средней квалификации. По каждой утилите можно получить справку, поставив знак «?» в командной строке. По команде «NET HELP» вы получите аннотированный список всех возможных команд. Есть и справочная система для Windows.

Управление доступов в Personal NetWare осуществляется традиционным способом. Вы определяете состав каталогов, которые отдаете для разделения определенной группе. Вы всегда можете определить права доступа к конкретному каталогу вплоть до одного пользователя. Можно предоставлять частичный доступ к ресурсу, например только для чтения. Это удобно для разделяемого программного обеспечения, потому что дает некоторую защиту от вирусов клиентных компьютеров. Пароль является ключом ко всем ресурсам в сети. Потеря пароля не влечет катастрофических последствий, поскольку администратор с правами супервизора может его восстановить.

Помимо жесткого диска вы можете разрешить группе пользоваться вашим принтером. Возможно выделить только определенных пользователей, имеющих право пользоваться принтером.

Созданную конфигурацию разделения аппаратных средств вы можете всегда сохранить, снимая с себя труд устанавливать ее впредь.

Как и большинство сетей, Personal NetWare позволяет обмениваться сообщениями. Например, если в вашем офисе не все имеют телефон, вы можете позвать коллегу к телефону, попросить вставить бумагу в принтер или просто поболтать. От чересчур назойливых абонентов можно отключиться.

Важным достоинстом Personal NetWare является наличие диагностических средств. Поскольку любая сеть опирается на аппаратные средства, да еще на самые ненадежные по статистике контактные соединения, наличие развитой диагностики отнюдь не лишнее. Вы можете проверить связь с конкретным компьютером или со всеми компьютерами сети, проанализировать распределение оперативной памяти и дискового пространства.

Если вы уже пользовались NetWare Light, то переходя на Personal NetWare вы не испытаете неудобств. Personal NetWare «понимает» NetWare Light и автоматически обновляет ее до своего уровня.

Отметим, что Personal NetWare является DOOM-совместимой, и вы можете после работы отдохнуть, постреляв вместе с коллегами как в различных монстров, так и друг в друга. Возможно, это снимет стресс, накопившийся за день, особенно если вы кого-то недолюбливаете.

Безусловно, многие возможности Personal NetWare поддерживает и другое сетевое обеспечение, например Windows for Workgroups. Но если вы еще не стали поклонником Windows или ваши аппаратные возможности не доросли до нее, Personal NetWare — неплохой выбор.

## For Those About To DOS

До тех пор пока фирма Microsoft не выпустила версию Windows, совместимую исключительно с MS-DOS, IBM не навязала миру новый стандарт персональных компьютеров, однозначно работающих только с PC-DOS, а Novell не сделала свои сетевые операционные системы функционирующими только с Novell DOS, выбор DOS остается делом вкуса. Система Novell DOS обладает наибольшим количеством возможностей — для тех, кто в этих возможностях нуждается.

*К.Ахметов,*
*Д.Рогаткин*

# Visual Basic и формула Вирта

## *Статья с интермедиями и музыкальным дивертисментом*

Если бы Николаус Вирт писал свою знаменитую книгу **«Алгоритмы + структуры данных = программы»** [1] не в начале семидесятых, а сейчас, то он, конечно, изменил и усложнил бы формулу, давшую книге название.

Современные требования заставляют программиста львиную долю времени уделять не **разработке алгоритма** и не **структурированию данных**, а **созданию интерфейса**, поддерживающего диалог **«Пользователь — Компьютер»**. Сравнивая программные средства одного назначения, приходится констатировать, что их коммерческий успех часто зависит не только от основных характеристик (быстродействие, точность, компактность, цена и т.д.), но и от «внешнего вида». Это человека «встречают по одежке — провожают по уму». Программу же оставляют в работе надолго — до тех пор, пока ее не сменит новая версия, вытесняющая старую опять же не в последнюю очередь за счет улучшенного интерфейса.

Данный парадокс «ума и одежки» можно продолжить, вспомнив еще одну банальную истину о том, что «привычка — вторая натура». Сейчас на рынке побеждает не просто удобный, а привычный (стандартный) интерфейс, общий для разнородных программных средств. Нравится это кому-то или нет, но у массового пользователя уже выработались моторные навыки нажатия, например, клавиши Tab для перехода от одного элемента управления к другому, взятия аккорда Shift+Del для вырезания (Cut) на дисплее части информации или аккорда Ctrl+Ins для ее копирования (Copy), «тыканья» курсором мыши в угол окошка для того, чтобы его закрыть, и т.д. Без этих условностей в общении человека с машиной готовая программа практически не имеет шансов стать программным продуктом.

Итак, у формулы Вирта появилось новое слагаемое, и она должна выглядеть так:

**«Алгоритмы + Структуры данных + Интерфейс пользователя = Программы»**

или после преобразования и уточнения:

**«Программы + Интерфейс пользователя = Программные продукты».**

Новой формуле Вирта в полной мере отвечает Visual Basic (визуальный Бейсик) — одно из первых программных средств построения интерфейса на уровне языка, а не на уровне библиотек, как это реализовано в среде Turbo Vision, например. Для непрофессиональных программистов, желающих довести свои прикладные разработки до товарного вида, Visual Basic — это находка.

Но сейчас мы поговорим не о новом слагаемом формулы Вирта, тем более что в КомпьютерПресс уже была статья по Visual Basic для Windows первой версии (VBWin 1.0) [2], а о том, как это программное средство (особенно VBWin 2.0, VBWin 3.0, а также Visual Basic для DOS — далее VBDOS) вторгается в епархию традиционных слагаемых формулы Вирта.

### Структура данных

Структура данных — это та «ахиллесова пята», куда метят стрелы критики языков семейства BASIC, отмечающей их особую неряшливость при работе с переменными. И не без оснований. Не объявил программист имя и тип переменной — ну и не надо. Это транслятор сделает сам, когда наткнется в программе на новую переменную. Не определил программист размер массива — не беда: самозваная индексная переменная порождает одноименный массив с десятью элементами (от 1 до 10) вне зависимости от того, нужны они все в программе или нет. BASIC-программист волен задавать тип переменной и умолчанием (как отмечено выше), и по-паскалевски (оператором DIM A AS STRING, например), и по-фортрановски (DEFINT I-N), и суффиксами (A#, B$, C%, D&, E@, F!), и префиксами (так называемая венгерская нотация — LngA, StrB, IntC и т.д.). Имя переменной SngF писать нельзя, так как буква S уже зарезервирована под обозначение литерных переменных — StrB, поэтому имя короткой вещественной переменной (тип SINGLE) в программе пишется без префикса (и без суффикса !, кстати говоря, согласно принципу умолчания). Префиксы в отличие от суффиксов — это не

свойство языка BASIC, а программистский прием. В практике программирования предпочтительнее использование суффиксов или префиксов, а не оператора DIM A AS ... — программе видны не только имена переменных, но и их типы. Этот прием особенно полезен при работе с языком QBasic в составе MS-DOS 5.0 и MS-DOS 6, где нельзя узнать о типе переменной, подведя к ней курсор и нажав F1, как это делается в среде Quick Basic. QBasic — это укороченная и упрощенная версия языка Quick Basic. Префиксы в BASIC-программы вводятся так. Дается директива defint Int, например, которую транслятор после нажатия клавиши Enter переделывает в оператор DEFINT I, подчеркивая тем самым, что все переменные, начинающиеся с буквы I, будут короткими целочисленными (от слова Integer). Осторожно! Эта услуга транслятора (перевод defint Int в DEFINT I) может оказаться медвежьей, если программист забудет о заголовке программы с оператором DEFINT I и захочет, например, написать в программе оператор присвоения Ivan = 12.556. Переменная Ivan потеряет свою дробную часть и даже не округлится до тринадцати. Использование суффиксов в этом смысле более безопасно, но приводит к замусориванию листингов программ символами !, #, $, %, & и @. Еще одно преимущество переменных с суффиксами и префиксами — возможность имитации в программе своеобразной записи: ряда одноименных переменных с различными суффиксами и префиксами (Student%, Student$, Student# и т.д.).

Появление в программах переменных-мутантов и переменных со скрытым типом (Ivan — см. выше) — одна из самых распространенных ошибок при работе с языками семейства BASIC. Эту ошибку традиционные Бейсики фирмы Microsoft (GW-BASIC, QBasic, Quick Basic, BASIC Compiler, VBWin 1.0 — здесь они перечислены не по времени создания, а по сложности: QBasic, например, это урезанная версия среды программирования Quick Basic) пропустят, присвоив новой подвернувшейся переменной статус вещественной одинарной точности и задав ей нулевое значение. Сообщения об ошибке не последует. Другие языки (Pascal, C) в подобной ситуации начнут «ругаться» и выдавать сообщения о Run-time-ошибке: «Использование необъявленной переменной».

**Интермедия 1**

Отмеченная «недоделанность» языков семейства BASIC вызвала к жизни целый ряд приемов избавления программ от переменных-мутантов. Не все эти «маленькие хитрости», о которых будет сказано ниже, прижились в практике программирования, но как темы для лабораторных работ студентов, изучающих программирование на BASIC, они выглядят прекрасно.

В BASIC-интерпретаторе ПЭВМ «Искра-226» (Wang 2200) есть команда LIST V, распечатывающая имена переменных с указанием номеров строк, где они упоминаются. Анализ такого списка — частотного словаря — будет полезен не только для поиска переменных-самозванцев, но и для того, чтобы избежать другой крайности, когда переменная, а еще хуже — массив объявляются про запас, а в программе не задействованы: для этого достаточно взглянуть в «хвост» словаря. Составление частотного словаря полезно не только для программы, но и для простого текста [3]. Оно позволит выловить не только ошибки и опечатки (переменные-мутанты в программе), но и дать стилистическую оценку текста (взгляд в «голову словаря», где всплывут слова, которыми злоупотребляют). Остается только удивляться, почему такой полезной командой не оборудованы текстовые процессоры. Частотный словарь в ряде случаев может оказаться эффективней штатной проверки орфографии (Spell Checking), которая бессильна перед такой, например, ошибкой, как написание «кампания» вместо «компания» или «концессия» вместо «конфессия» и т.д.

Другой способ отлавливания переменных-мутантов опирается на способность языка BASIC манипулировать «ростом» букв в идентификаторах. Язык GW-BASIC «стрижет» все переменные «под одну гребенку» так, что листинг содержит только прописные буквы в идентификаторах, независимо от того, на каком регистре работал программист. Строчные буквы (и буквы кириллицы) допустимы в листингах GW-BASIC-программ только в комментариях (REM Программа 1) и в литерных константах (PRINT «Ответ =»;A). Начиная с QBasic в идентификаторах допустимы и прописные, и строчные буквы, но не в ключевых словах, не в операторах и не в именах встроенных функций: транслятор там сам меняет размер букв: goto на GOTO (версии BASIC для DOS) или goto на GoTo (версии для Windows), к примеру. В именах же невстроенных (пользовательских) конструкций программист волен сам менять размер букв. Это не только повышает «читабельность» программ, но и позволяет их своеобразно отлаживать: если в программе у имени переменной (массива, функции, процедуры, файла и т.д.) заменить какую-нибудь прописную букву на строчную (Day — day, например), то эта замена моментально охватит всю программу. Такую операцию можно провести с дефектной программой, заменив Day на day. После этого все правильно набранные переменные Day поменяются на day, а ошибка Dey, если она была допущена, будет «торчать

как гвоздь». К сожалению, такая замена охватывает всю программу, «залезая» и к одноименным переменным в независимой процедуре (в функции), которые по идее не должны менять своего «роста». Остается надеяться, что в новых версиях BASIC этот недостаток будет исправлен.

Манипуляция «ростом» переменных может быть полезна и при реализации еще одного программистского приема в визуальном разделении переменных на глобальные (с «большим» ростом) и локальные (с «маленьким» ростом).

Среда VBWin кроме изменения размера букв имен встроенных конструкций (goto — GoTo, if — If, then — Then) может расцвечивать смысловые фрагменты программ, выделяя цветом ключевые слова, операторы, встроенные функции, комментарии и пользовательские конструкции. Впервые цвет был введен в язык Quick Pascal, затем в Turbo Pascal 7.0. Один из авторов этой статьи уже давно в своей педагогической деятельности использует цвет для выделения элементов алгоритма: цикл — красные операторы, альтернатива — зеленые и т.д. (см. цветную вкладку в журнале «Наука и жизнь», № 4 за 1988 год). Это помогает студентам, знающим один язык, легко перейти к программированию на другом, где однофункциональные операторы имеют иное написание, но тот же цвет [4]. Самая первая попытка поделиться с коллегами данным методическим приемом закончилась курьезом. Статья, посланная в журнал «Микропроцессорные средства и системы» (а он в то время был монополистом в компьютерной журналистике), попала на рецензию дальтонику (это не шутка) и он ее, конечно, зарубил.

**Интермедия 2**

Метаморфозы с объявлением переменных и массивов на BASIC напоминают историю щенка, которого жалели и отрезали ему хвост не сразу, а постепенно, частями.

Сначала в BASIC переменные можно было совсем не объявлять. Затем действие оператора Dim было распространено не только на массивы — Dim A (1 To 100) As String, но и на простые переменные — Dim B As Integer. Далее появился оператор Option Explicit, заимствованный Бейсиком, кстати говоря, у Фортрана. Потом запрет работать с необъявленными переменными коснулся массивов. В языке VBWin 2.0 отказались от типа Shared — все переменные, объявленные на уровне модуля, становятся глобальными. Следует ожидать, что в новой версии BASIC «хвост» будет наконец-то отрезан полностью и любые переменные нужно будет объявлять безоговорочно.

А вот разработчики языка Pascal экспериментируют не с типами переменных, а с управляющими конструкциями алгоритмов. Забегая вперед, отметим это. Pascal родился не просто без меток, а можно сказать, в пику меткам и операторам условного и безусловного перехода. Затем оператор GoTo был прощен и введен в Pascal. Далее «тихой сапой» в язык проникли Exit и Halt, но со стыдливой оговоркой, что это не ключевые слова, а встроенные функции. Совсем недавно (Turbo Pascal 7.0) в язык ввели функции Break и Continue, позволяющие досрочно прерывать циклы. И здесь следует ожидать, что в новой версии Pascal «хвост» будет отрезан полностью и в языке появится нормальный цикл с выходом из середины [5].

Но языки семейства BASIC славятся умением перенимать у «коллег» удачные находки. Начиная с VB-DOS беспределу переменных-самозванцев, а заодно и методам их поимки (увы!) положен конец. Там введен новый оператор Option Explicit, запрещающий транслятору иметь какие-либо дела с необъявленными переменными. Более того, в среде VBWin 2.0 есть опция автоматического включения оператора Option Explicit в каждый новый модуль проекта. Использование необъявленных массивов в среде VBWin 2.0 запрещено и без оператора Option Explicit. Это связано с тем, что из VBWin 2.0 исключены операторы Declare Sub и Declare Function, которые ранее помогали отличать функцию с аргументом в круглых скобках от массива с индексом в тех же круглых скобках: у BASIC нет квадратных скобок, которые на Pascal позволяют легко отличить функцию от массива.

Оператором Option Explicit ввод переменных без их объявления исключается, но в качестве «компенсации за потерю» введено новое умолчание, которое потребует переиздания всех учебников по языку BASIC.

Вот фрагмент программы — хрестоматийный пример, иллюстрирующий типичную ошибку (смешивание переменных) при работе с обычным Бейсиком:

```
A = .123
A = A + 123!
A = A + 123#
A = A + 123%
A = A + 123&
A = A + 123@
```

Необъявленная переменная в среде VBWin 2.0 становится не вещественной одинарной точности, а своеобразным «хамелеоном», на ходу меняющим свой тип и готовым «проглотить» все, что ему подсунут. У этого

нового типа переменных есть имя — Variant (суффикса, естественно, нет) и свой «норов», иллюстрируемый в документации по языку таким фрагментом:

```
Dim X, Y   ' или Dim X, Y As Variant
X="3": Y="7"
Print X + Y, X & Y
X = 3
Print X + Y, X & Y
```

Результат говорит о разном действии операторов «+» и «&»:

```
37  37
10  37
```

Тип Variant позволяет избавиться от конвертирования переменных при организации интерфейса «Форма-процедура». Вот фрагмент программы, написанной в среде VBDOS для вычисления синуса по аргументу, введенному в первое текстовое окошко формы.

```
DIM A, B AS SINGLE  ' Короткие вещественные переменные
A = VAL(TEXT1.TEXT) ' Захват значения из текстового окошка 1
B = SIN(A)          ' Расчет синуса
TEXT2.TEXT = STR$(B) ' Засылка ответа в текстовое окошко 2
```

В среде VBWin 2.0 отпадает необходимость вызова встроенных функций перевода строки в число (VAL) и числа в строку (STR$):

```
Dim A, B As Variant  ' Переменные-хамелеоны
A = Text1.Text       ' Захват значения из текстового окошка 1
B = Sin(A)           ' Расчет синуса
Text2.Text = B       ' Засылка ответа в текстовое окошко 2
```

Подобную процедуру можно записать короче и без объявления локальных переменных:

```
Text2.Text = Sin(Text1.Text)
```

Информация в текстовом окошке среды VBWin 2.0 стала соответствовать типу Variant, а не Srtring, как было в VBWin 1.0 и VBDOS.

Можно посетовать на то, что в среде VB (да и не только там) в идентификаторах нельзя использовать кириллицу. Из-за этого имена атрибутов (property) элементов управления (control) будут лишний раз раздваиваться: кнопка управления, например, будет называться Calc, что отобразится в имени соответствующей процедуры обработки события, а надпись на кнопке будет Счет (Caption = «Счет»).

Здесь можно представить читателя, который морщится при упоминании русских идентификаторов и упрекает авторов в попытке «смешенья языков — французского с нижегородским». Вот тут проходит водораздел между системными и прикладными программистами. Первым русские имена переменных (процедур, функций, файлов) не нужны, так как их программы, как правило, не выходят за рамки computer science, которая (наука) имеет четкие и устоявшиеся английские термины (file, driver, directiory и т.д). Прикладникам же намного трудней — им нужно то и дело выдумывать новые идентификаторы, фиксирующие реальные процессы не только в недрах компьютера, но и в других объектах науки и техники. Если русские буквы в идентификаторах запрещены, то приходится писать в программах что-то невразумительное, например:

```
Conc_Ion_Ca_Plus_Plus_In_Solution = 12
```

вместо простого и ясного:

```
Концентрация_Ca2+_в_растворе = 12
```

что не только исключит необходимость дополнительных комментариев в программе, разъясняющих, что хранится в «англизированных» переменных, но и лишний раз подчеркнет отечественный приоритет в данной прикладной области. Примирить же противников и сторонников русских (немецких, французских, украинских) имен должен тот факт, что компоновщик все равно изгонит из компилируемой программы все имена (англизированные тоже), заменив их номерами ячеек памяти. Кроме того, системщики должны помнить, что были времена, когда в программах русских букв вообще не было, а сама мысль ввода их даже в комментарии казалась кощунственной.

Впрочем, с появлением русской версии Windows проблема с символами кириллицы в идентификаторах отчасти разрешилась. И если на вашем компьютере установлена локализованная русская версия Windows (именно она, а не русифицированная английская), вы смело можете использовать русские имена при работе с VBWin. Однако помните, что компилировать свою программу в англоязычных Windows вы уже не сможете.

В среду программирования VBWin 2.0 введены ключевые слова True и False, которые являются не булевыми, а целочисленными константами со значениями минус 1 и 0 соответственно. Сделано это для избавления от ритуальной программной строки:

```
Const True = -1 False = 0
```

Константы True и False, а также переменные типа Variant введены для удобства программирования, но транжирят память компьютера — «за все нужно платить».

То, что слагаемое «Структуры данных» в модернизированной формуле Вирта потеснило слагаемое «Интерфейс пользователя» и заняло второе место, легко объяснить, если вспомнить о сегодняшнем интересе к объектно-ориентированному программированию (ООП).

Можно услышать три мнения о том, как принципы ООП воплотились в среде Visual Basic.

1. В языке Visual Basic объектно-ориентированным программированием даже и не пахнет. Можно еще говорить об ООП при работе с языком SmallTalk, например, или с другими, ему подобными. А уж Бей-

сику (Барсику, Васику) совсем не стоит «со свиным рылом соваться в калашный ряд».

2. Проектирование форм (Form) и элементов управления (Control) в среде Visual Basic — это **визуальная** работа с объектами, имеющими диаду свойств: **инкапсуляция** и **полиморфизм**. Свойством **наследования** эти и другие объекты (полуобъекты) пока не обладают.

3. В среду Visual Basic начиная с версии VBWin 2.0 полностью заложена идеология ООП.

Теория ООП, конечно, затронула и язык BASIC. Но объекты в VB — не совсем то же самое, что классы в языке C++ или объекты в Pascal. Из трех свойств объектов (инкапсуляция, наследование и полиморфизм) в VB в чистом виде присутствует только инкапсуляция. Здесь пользователь не может создать потомка от объекта в том виде, как это делается в C++ или в Pascal. А раз так, то и полиморфизм становится проблематичным.

Но это не беда. Используя стандартные объекты, VB-программист может создавать сложные программы до тех пор, пока ему не понадобится создать свой элемент управления (следует заметить, что элемент управления — это не только деталь интерфейса; в профессиональной версии VBWin есть элементы управления для поддержки связи через серийные порты компьютера и для электронной почты). Пользователь может приобрести недостающий элемент у сторонних разработчиков (более половины элементов управления, входящих в профессиональную версию VBWin, созданы не фирмой Microsoft) или, используя профессиональную версию пакета, создать его самостоятельно. Для разработки своего элемента управления (Custom Control) как минимум необходимы: для VBDOS — MASM, для VBWin — Microsoft C 6.0 и SDK 3.0.

Вторым отличием объектов VB от их аналогов в языках C++ и Pascal является то, что при изменении свойств объекта оператором присваивания в программе объекту на самом деле посылается сообщение о том, что его данные изменились и он может предпринять в связи с этим соответствующие действия. Например:

```
Dim S As String
S = frmWork.Caption  ' чтение заголовка формы
frmReport.Caption = "Отчет по : " & S
    ' изменение заголовка
    ' и его перерисовка !
```

В C++ или Pascal без вызова метода в таком случае не обойтись. У объектов VB тоже есть методы, но они предназначены или для одновременного изменения нескольких свойств, или для выполнения специальных действий: вывод текста, поддержка технологии «перетаскивания» и т.д.

В VB есть три основных вида объектов.

1. Предопределенные — Screen (Экран), Clipboard (Буфер обмена), App (Приложение) и т.д. Их назначение понятно из названия.

2. Формы — видимые или невидимые на экране окна, на которых размещены элементы управления.

3. Элементы управления — кнопки, списки, таймеры и т.д.

Кроме этого, в VBWin имеются специальные объекты для доступа к базам данных.

Следует отметить, что форма выносится в отдельный файл — у VB есть новый вид исходных файлов с расширением frm. В этом файле находится описание самой формы, элементов управления, размещенных в ней, и обработчиков событий. Создание новой формы происходит визуально в среде разработчика (в VBWin более удобно, в VBDOS — менее), чему язык и обязан своим названием.

Еще раз подчеркнем, что Visual Basic меняет содержимое второго слагаемого модернизированной формулы Вирта (структура данных) не только и не столько на уровне новых типов (Variant, например), а на уровне абсолютно новых типов данных — форм (Form) и элементов управления (Control), детальный анализ которых не входит в рамки данной статьи. Это должны сделать системные программисты, а не прикладники, к которым относят себя авторы.

*А.Очков, В.Очков*
Тел.: (095) 362-71-71
Факс: (095) 362-89-38, 361-16-20
E-mail: postmaster@mei.msk.su

*(Окончание следует)*

**Литература:**

1. Wirth N. Algorithms + Data Structures = Programms, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1976 (русский перевод. — М.: Мир, 1985).
2. Зубанов Ф. Программирование в среде Visual Basic // КомпьютерПресс, 1992, №№ 2, 3.
3. Захаров В., Птицын (Очков) В. Компьютер-корректор // Наука и жизнь, 1987, № 6.
4. Очков В. Оформление листинга программ // Информатика и образование, 1989, № 4.
5. Очков В. Turbo Pascal 7.0. Взгляд со стороны // КомпьютерПресс, 1993, № 7.
6. Брусенцов Н. Микрокомпьютеры. — М.: Наука, 1985.
7. Очков В. Двенадцать программ с дублями и эпиграфами, или Три триады программирования, а точнее Третий лишний, а второй неправильный // Монитор, 1993, № 4.
8. Pleas K. Visual Basic 3.0. First Look. BASICpro (The Magazine for BASIC Programmers) № 4, Vol. 3, 1993.
9. Очков В. Языки программирования GW-BASIC и QBasic: сравнительное описание. — М.: Энергоатомиздат, 1992.
10. Очков В.Ф., Пухначев Ю.В. 128 советов начинающему программисту. 2-е изд. — М.: Энергоатомиздат, 1992.

# Информация для разработчиков

Комплексность современного программного обеспечения требует от разработчика (программиста или руководителя проекта) обработки большого количества информации. Все чаще и чаще информация для разработчиков поставляется в виде электронных книг, располагаемых на CD-ROM. С одним таким продуктом мы уже знакомились (см. КомпьютерПресс №2'94, стр. 37), а сегодня рассмотрим еще несколько изданий, выпущенных различными фирмами. Начнем с электронной версии журнала Dr.Dobb's Journal издательства Miller Freeman Inc. На диске содержится полный текст выпусков журнала с 1988 по июнь 1993 года, а также текст самого первого номера. Все это организовано в виде гипертекстовой справочной системы и включает в себя иллюстрации, полные исходные тексты и тексты дополнительных тематических номеров (рис. 1).

Программа доступа к текстам работает как в среде DOS, так и в среде Windows. С ее помощью можно просмотреть не только оглавление всех номеров, расположенных на диске, но и найти, например, все статьи на интересующую пользователя тему. Для тех, кто знаком только с русскоязычной версией этого журнала, скажу, что журнал Dr.Dobb's Journal выпускается ежемесячно уже более 15 лет и предназначен в основном для профессиональных программистов. Номера содержат как спецвыпуски («Операционные системы реального времени», «Объектно-ориентированное программирование», «Работа в защищенном режиме», «C/C++»), так и тематические статьи по вопросам программирования для платформ, использующих процессоры не только фирмы Intel, но и фирмы Motorola. Много внимания уделяется новейшим тенденциям— мультимедиа, графическим оболочкам и т.п. DDJ/CD распространяется по цене 79,95 доллара.

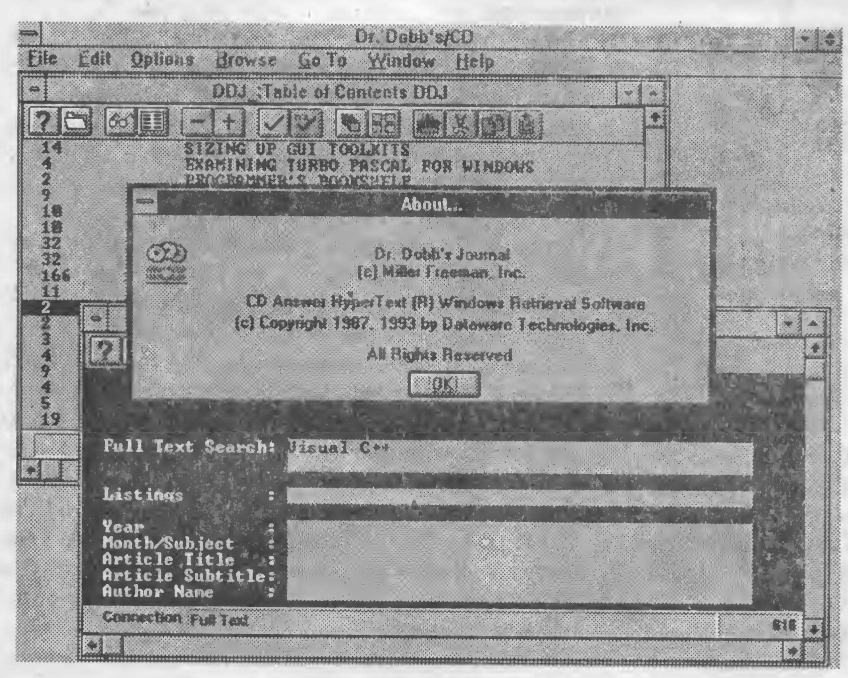



Рис. 1. Dr.Dobb's Journal/CD

Следующий продукт, который мы рассмотрим, называется Borland KnowledgeBase CD и издается ежеквартально фирмой Borland. Эта гипертекстовая база знаний содержит пресс-релизы, техническую информацию по всем продуктам, выпускаемым фирмой (Paradox, Quattro Pro, dBASE, Turbo C++ for DOS/Windows, Borland C++ and Application Frameworks, Borland Pascal и SideKick), множество примеров, а также дополнительные экранные и принтерные драйверы, утилиты и т.п. (рис. 2).

Оболочка для доступа к данным работает только в среде DOS и предоставляет широкие возможности для формирования различных запросов к базе знаний, что существенно облегчает поиск необходимой информации. Желающие подписаться на данное издание или приобрести отдельные

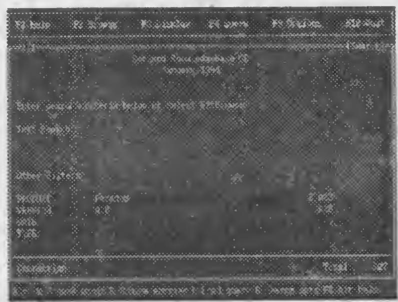


Рис. 2. Borland KnowledgeBase CD

выпуски могут обратиться в представительство фирмы Borland (тел.: (095) 366-46-34).

О поддержке разработчиков фирмой Microsoft мы уже рассказывали (см. КомпьютерПресс №2'94, стр. 37). С 1994 года выпускается двухступенчатый вариант под названием Microsoft Developer Network. Первая ступень, называемая Development Library, практически ничем не отличается от MSDN/CD, с которым мы уже знакомились, и содержит более 200 технических статей, более 1300 примеров программ, описание различных спецификаций, документацию по SDK и DDK, документацию по различным продуктам, предназначенным для разработчиков: Visual C++, Visual Basic, MASM и т.п., а также полный текст журнала Microsoft Systems Journal (1990-1993 годы), тексты книг, выпущенных издательством Microsoft Press, базу знаний, содержащую более 13 000 статей и множество другой полезной информации (рис. 3).

Вторая ступень, называемая Development Platform, представляет собой набор средств для разработчиков, которые включают в себя операционные системы MS-DOS 6.2 StepUp (в том числе, версию для Японии), Windows 3.1 (локализованные версии для большинства стран), Windows for Workgroups 3.11, Windows NT on Intel, Windows NT on MIPS и Windows NT on Digital Alpha AXP, а также средства для разработчиков: WIN32 SDK, Windows for Workgroups 3.11 DDK, Windows 3.1 SDK, Windows 3.1 DDK, Windows NT DDK, OLE 2.01 SDK, ODBC 1.0 SDK и множество других средств. Более подробную информацию о средствах для разработчика вы сможете получить в представительстве фирмы Microsoft (тел.: (095) 158-11-12).

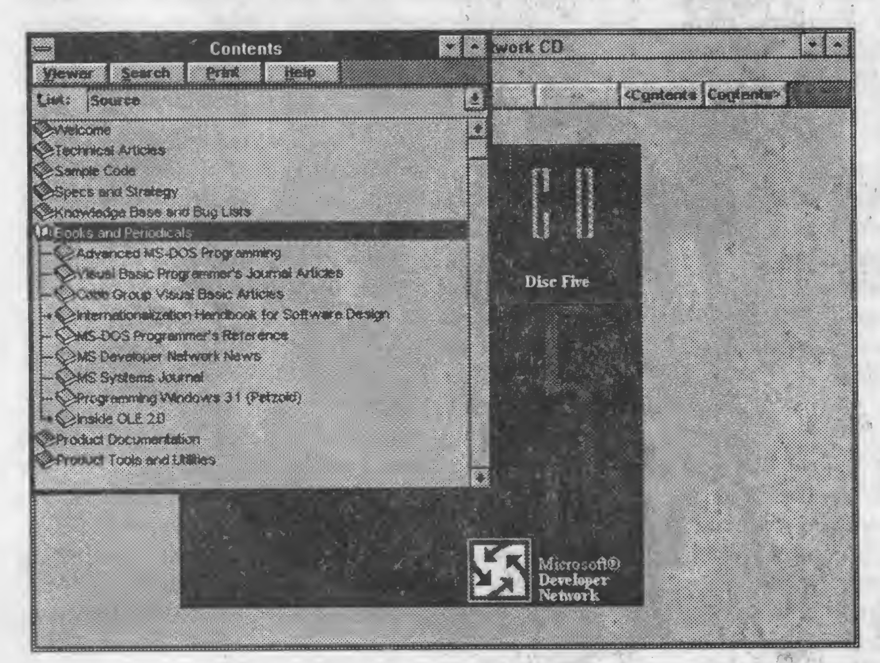



Рис. 3. Microsoft Developer Network

Рассмотрим еще два диска, выпущенных фирмой Walnut Creek CDROM и ориентированных в основном на разработчиков. Первый из них называется CICA for Windows и содержит огромную коллекцию исходных текстов (практически для всех компиляторов, позволяющих создавать Windows-программы), прикладных программ и дополнительной информации для среды Microsoft Windows и Windows NT. Отдельный каталог включает копию форума Developer's Network, организованного фирмой Microsoft в сети CompuServe. Также на этом диске находится коллекция утилит и исходных текстов с сервера Simtel20. Второй диск называется The C User's Group Library и представляет собой коллекцию из 280 выпусков исходных текстов, осуществленных группой пользователей языка C за несколько последних лет. На этом диске вы сможете найти множество библиотек, дизассемблеры, компиляторы, текстовые редакторы, интерпретаторы, игры, обучающие программы и множество других полезных программ. Причем все поставляется с исходными текстами. Клад! Диски фирмы Walnut Creek CDROM распространяются Международным центром научно-технической информации (МЦНТИ, тел.: (095) 198-74-80).

Для отечественных разработчиков наступают благодатные времена: ранее недоступные источники информации, причем в более удобной, чем оригинальная, форме приходят на помощь. Теперь не надо изобретать колесо — достаточно либо найти нечто подобное, уже разработанное (это бывает в 90% случаев), либо собрать максимальное количество информации, существенно облегчающей решение задачи,— все это доступно уже сегодня, пользуйтесь.

*А.Федоров*

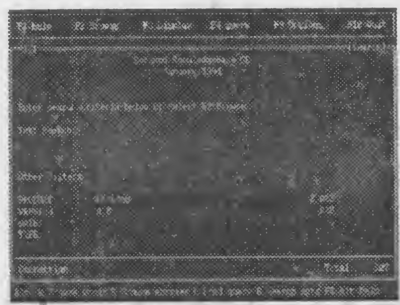


Рис. 2. Borland KnowledgeBase CD

выпуски могут обратиться в представительство фирмы Borland (тел.: (095) 366-46-34).

О поддержке разработчиков фирмой Microsoft мы уже рассказывали (см. КомпьютерПресс №2'94, стр. 37). С 1994 года выпускается двухступенчатый вариант под названием Microsoft Developer Network. Первая ступень, называемая Development Library, практически ничем не отличается от MSDN/CD, с которым мы уже знакомились, и содержит более 200 технических статей, более 1300 примеров программ, описание различных спецификаций, документацию по SDK и DDK, документацию по различным продуктам, предназначенным для разработчиков: Visual C++, Visual Basic, MASM и т.п., а также полный текст журнала Microsoft Systems Journal (1990-1993 годы), тексты книг, выпущенных издательством Microsoft Press, базу знаний, содержащую более 13 000 статей и множество другой полезной информации (рис. 3).

Вторая ступень, называемая Development Platform, представляет собой набор средств для разработчиков, которые включают в себя операционные системы MS-DOS 6.2 StepUp (в том числе, версию для Японии), Windows 3.1 (локализованные версии для большинства стран), Windows for Workgroups 3.11, Windows NT on Intel, Windows NT on MIPS и Windows NT on Digital Alpha AXP, а также средства для разработчиков: WIN32 SDK, Windows for Workgroups 3.11 DDK, Windows 3.1 SDK, Windows 3.1 DDK, Windows NT DDK, OLE 2.01 SDK, ODBC 1.0 SDK и множество других средств. Более подробную информацию о средствах для разработчика вы сможете получить в представительстве фирмы Microsoft (тел.: (095) 158-11-12).

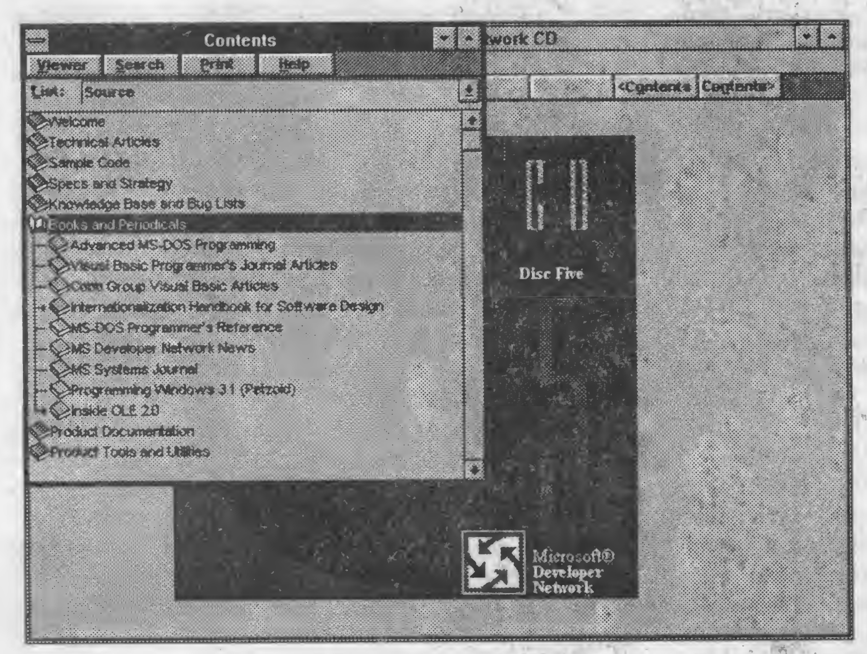



Рис. 3. Microsoft Developer Network

Рассмотрим еще два диска, выпущенных фирмой Walnut Creek CDROM и ориентированных в основном на разработчиков. Первый из них называется CICA for Windows и содержит огромную коллекцию исходных текстов (практически для всех компиляторов, позволяющих создавать Windows-программы), прикладных программ и дополнительной информации для среды Microsoft Windows и Windows NT. Отдельный каталог включает копию форума Developer's Network, организованного фирмой Microsoft в сети CompuServe. Также на этом диске находится коллекция утилит и исходных текстов с сервера Simtel20. Второй диск называется The C User's Group Library и представляет собой коллекцию из 280 выпусков исходных текстов, осуществленных группой пользователей языка С за несколько последних лет. На этом диске вы сможете найти множество библиотек, дизассемблеры, компиляторы, текстовые редакторы, интерпретаторы, игры, обучающие программы и множество других полезных программ. Причем все поставляется с исходными текстами. Клад! Диски фирмы Walnut Creek CDROM распространяются Международным центром научно-технической информации (МЦНТИ, тел.: (095) 198-74-80).

Для отечественных разработчиков наступают благодатные времена: ранее недоступные источники информации, причем в более удобной, чем оригинальная, форме приходят на помощь. Теперь не надо изобретать колесо — достаточно либо найти нечто подобное, уже разработанное (это бывает в 90% случаев), либо собрать максимальное количество информации, существенно облегчающей решение задачи,— все это доступно уже сегодня, пользуйтесь.

*А.Федоров*

посмотрите на формат этого заголовка, то обнаружите в нем поле (по смещению $0C), которое содержит флаг, позволяющий определить тип модуля. В приведенной ниже функции показано, как определить тип модуля по ссылке на него:

```
{/////////////////////////////////////////////////////////

Функция IsDll: Определяет, является модуль динамически
        загружаемой библиотекой или задачей

/////////////////////////////////////////////////////////}
Function IsDll(Module : THandle) : Boolean;
Var
 W : Word;
Begin
 MemoryRead(Word(Module), LongInt($C), @W, SizeOf(W));
 IsDll := W AND $8000 = 0;
End;
```

В функции IsDll для доступа к памяти используется функция MemoryRead, реализованная в библиотеке ToolHelp. Существует довольно много способов чтения данных из памяти (см., например, ниже), но приведенный выше является наиболее стандартным.

## Выгрузка

Итак, мы знаем практически все, что необходимо для выгрузки модуля из памяти. В случае DLL мы вызываем функцию FreeLibrary, передавая ей в качестве параметра ссылку на модуль:

```
FreeLibrary(hModule)
```

В случае же с программой нам необходимо предпринять ряд дополнительных действий. Все дело в том, что функция TerminateApp использует ссылку не на модуль, а на задачу (hTask), которую нам необходимо определить. Для этого воспользуемся еще одной парой функций, реализованных в библиотеке ToolHelp, — TaskFirst и TaskNext:

```
{/////////////////////////////////////////////////////////

Процедура RemoveTask: Удаление задачи из памяти

/////////////////////////////////////////////////////////}
Procedure RemoveTask (Module : THandle);
Var
 Task   : TTaskEntry;
 More   : Boolean;
Begin
Task.dwSize := SizeOf(TTaskEntry);
More := TaskFirst(@Task);
While More do
 Begin
  If Task.hModule = Module Then
   TerminateApp(Task.hTask, NO_UAE_BOX);
  More := TaskNext(@Task);
 End;
End;
```

Сначала мы инициализируем значение поля TTaskEntry.dwSize, а затем перебираем все задачи в системе в поисках той, значение TTaskEntry.hModule которой совпадает с нашим. В случае совпадения мы вызываем функцию TerminateApp для завершения задачи. Второй параметр этой функции указывает на то, что специальная панель сообщений не отображается.

## Заключение

Итак, мы рассмотрели все шаги, которые необходимо предпринять для динамической выгрузки программы или библиотеки из памяти. Напомню, что мы старались использовать только документированные функции, но существует еще один подход. Предположим, по каким-либо причинам вы решили рискнуть и отказаться от использования библиотеки ToolHelp, положившись целиком на недокументированные возможности Windows. Как все сказанное выше будет выглядеть в этом случае?

Сначала создадим две функции, которые позволят нам получить список всех загруженных модулей. Воспользуемся недокументированной возможностью функции GetModuleHandle (см. «Undocumented Windows», стр. 262-265) — в регистре DX она возвращает ссылку на первый модуль в системе (обычно это модуль Kernel). Ссылка на следующий модуль содержится по смещению 6 таблицы данных о модуле (0 означает, что это последний модуль в списке). Таким образом, функции ModuleFirst и ModuleNext будут выглядеть следующим образом:

```
{/////////////////////////////////////////////////////////

Функция ModuleFirst: Возвращает ссылку на первый модуль в
            списке модулей, загруженных в системе

/////////////////////////////////////////////////////////}
Function ModuleFirst : THandle;
Var
 hMem  : THandle;
Begin
 GetModuleHandle("KERNEL");
 ASM
  mov hMem,dx    {** DX содержит ссылку на первый модуль **}
 End;
ModuleFirst := hMem;
End;

{/////////////////////////////////////////////////////////

Функция ModuleNext: Возвращает ссылку на следующий модуль
в списке модулей, загруженных в системе

/////////////////////////////////////////////////////////}

Function ModuleNext(M : THandle) : THandle;
{
 Значение по смещению 6 в таблице данных о модуле
 (Module Table) содержит селектор для следующего
 модуля или 0, если это последний модуль в списке
}
Begin
 ModuleNext := PWord(PTR(M, 6))^;
End;
```

Тогда подпрограмма перебора списка модулей будет выглядеть следующим образом:

```
Procedure ModuleList;
Var
 Magic  : Array[0.. 1] of Char;
 Module : THandle;
 Name   : Array[0..127] of Char;
Begin
 Module := ModuleFirst;
 Repeat
```

```
{** Проверить сигнатуру **}
 StrLCopy(Magic, Ptr(Module, 0), 2);
 If Magic <> "NE" Then
  Begin
   Writeln("Это не модуль");
  End;
{** Получить полное имя модуля **}
 GetModuleFileName(Module, Name, 128);
{** Проверить тип модуля **}
 If (PWord(PTR(Module, $C))^) AND $8000 = 0
  Then {Программа}
  Else {Библиотека}
 Module := ModuleNext(Module);
 Until Module = 0;
End;
```

После того как мы получили ссылку на модуль и определили, что это библиотека, мы можем удалить ее описанным выше способом — используя функцию FreeLibrary. Для программы, как уже указывалось, необходимо преобразовать ссылку на модуль (hModule) в ссылку на задачу (hTask). Это можно сделать несколькими способами. Например, в «Undocumented Windows» предлагается преобразовать hModule в hInstance, а затем hInstance в hTask. Более простым, на мой взгляд, является перебор всех задач в системе и сравнение значения hModule таблицы данных о задаче (Task Database) с имеющимся значением hModule (как, собственно, и было сделано выше). Значение hModule для задачи находится по смещению $1e в таблице данных о задаче. Функции для перебора всех задач в системе показаны ниже.

```
{//////////////////////////////////////////////////////////////

Функция TaskFirst: Возвращает ссылку на первую задачу
                   в списке задач, загруженных в системе

//////////////////////////////////////////////////////////////}

Function TaskFirst : THandle;
Var
 hMem : THandle;
Begin
 GetCurrentTask;
 ASM
 mov hMem,dx    {** DX содержит ссылку на первую задачу **}
 End;
 TaskFirst := hMem;
End;

{//////////////////////////////////////////////////////////////

Функция TaskNext: Возвращает ссылку на следующую задачу,
            загруженную в системе

//////////////////////////////////////////////////////////////}
Function TaskNext(cTask : THandle) : THandle;
Var
 hMem : THandle;
Begin
 hMem := PWord(Ptr(cTask, $0))^;
 TaskNext := hMem;
End;
```

А процедура для перебора всех задач, загруженных в системе, будет выглядеть следующим образом:

```
Procedure TaskList;
Var
 Task : THandle;
 Name : Array[0..7] of Char;
Begin
 Task := TaskFirst;
 Repeat
{* Получить имя задачи *}
 StrLCopy(Name, Ptr(Task, $F2), 8);
  Task := TaskNext(Task);
 Until Task = 0;
End;
```

Так как мы договорились не использовать функции библиотеки ToolHelp, то нам надо найти какую-нибудь замену функции TerminateApp. Это довольно просто. Необходимо послать главному окну программы сообщение WM_QUIT или WM_CLOSE. Главное окно программы, имея ссылку на задачу (hTask), можно найти с помощью функции EnumTaskWindows.

И последнее, о чем необходимо сказать. Использование недокументированных функций всегда полезно и интересно, причем часто только с их помощью можно решить ту или иную задачу, но необходимо помнить, что, делая ставку на недокументированные функции или возможности, вы рискуете сделать свою задачу несовместимой с будущими версиями Windows, например с Windows 3.12 или 4.0.

*А.Федоров*

26 мая 1994 года Московский Детский Компьютерный Клуб справил свое восьмилетие. Ежегодный праздник был отмечен традиционными ежегодными соревнованиями по программированию. Призы ребятам, отличившимся в конкурсе, подарили ParaGraph International, RUI Apple Computer, КомпьютерПресс и другие фирмы.

Наши читатели помнят, что вскоре после объявления кампании помощи Клубу на его счет были перечислены средства фирмами ParaGraph International, Intermicro Business Systems и Cognitive Technologies. Благодаря этому удалось приступить к ремонту помещения, и за короткое время как интерьер, так и экстерьер Клуба совершенно преобразились, хотя до полной презентабельности, увы, еще далеко...

А тем временем гуманитарная акция компьютерных фирм продолжается. Известный мировой производитель компьютеров, фирма Acer Computer International, представительство которой недавно открылось в Москве, подарила Клубу 486 компьютер марки Acer и лазерный принтер. Фирма RUI Apple Computer преподнесла детям два Макинтоша LC II. Представители Microsoft AO принесли кучу самых разнообразных пакетов производства Microsoft. Также весьма приятным было известие о переводе средств на счет Клуба от фирмы Office Club.

Телефон Детского Компьютерного Клуба: (095) 928-36-88.

*К.Ахметов*

*Источники бесперебойного или непрерывного электропитания UPS (Uninterruptible Power Supply) стали необхо́димой принадлежностью компьютеров. Растет количество предложений UPS зарубежных производителей на российском рынке. На некоторые вопросы, связанные с выбором подходящего UPS, поможет ответить эта статья.*

# UPS: как обеспечить гарантию в работе

Покупатель порой теряется в разнообразии предлагаемых ему модификаций и типов UPS. Остановив свой выбор на одном из них (по техническим или чисто экономическим соображениям), он, как правило, должен решить следующую задачу: кто и как обеспечит гарантии приобретенного UPS в процессе эксплуатации? В практике нередки случаи выхода из строя UPS и, как правило, после окончания срока гарантии. Основные причины обычно следующие.

Первая причина — это выход из строя аккумуляторов, связанный с длительным сроком хранения их без подзарядки, некондицией или браком. Известно, например, что 100-процентный входной контроль аккумуляторов, поступивших на завод — производитель UPS, требует значительного времени и трудовых затрат. Производитель UPS указывает срок гарантии на аккумуляторы по рекламе поставщика свинцовых герметичных аккумуляторов, применяемых обычно в современных UPS (3, 5, 10 лет) при нормальных эксплуатационных режимах. Ведущие мировые производители однофазных UPS наиболее широко используют 12-вольтовые герметичные свинцовые необслуживаемые аккумуляторы на 6-15, 24, 38 А*час таких фирм, как YUASA, KOBE, FIAMM, FULMEN, STECO, SONNENCHEIN, OLDHAM.

На практике возможен недопустимый разряд аккумуляторов при неисправности автоматического отключения UPS, при пониженном напряжении на аккумуляторах или при попытках повторного перехода на аккумуляторный режим без предварительного подзаряда от сети.

Вторая причина — возможные перегрузки по входному напряжению или выходному току. Значительные импульсные перенапряжения в сети (особенно при отсутствии заземления корпуса блока UPS), возникающие в момент переключения мощных электромагнитных нагрузок в сетях с ограниченной мощностью, при электростатических разрядах, ударе молнии вблизи линии электропередачи, достигающие 6-20 кВ, способны вызвать пробой во входных цепях UPS. В случае использования off-line UPS они могут поразить и подключенную к ним нагрузку. Несанкционированные перегрузки на выходе UPS при неудовлетворительной настройке встроенной автоматической защиты или отсутствии таковой вызывают, как правило, выход из строя силовых элементов UPS.

Нередко встречаются также механические повреждения, окисление или слабый контакт соединительных проводов, предохранителей, переходников, выключателей блока, являющиеся третьей причиной отказа UPS.

Если выход из строя UPS по второй и третьей причинам обычно не удается предотвратить до начала эксплуатации, то отказов по первой причине можно избежать, проведя испытания энергетических характеристик UPS в сетевом и аккумуляторном режимах при покупке оборудования или сразу после установки на месте использования.

Особая опасность подстерегает пользователя в случае если UPS хранится без подзарядки аккумуляторов сверх положенного срока (обычно 2-3 месяца). Саморазряд аккумуляторов может безвозвратно вывести их из строя.

В настоящее время большинство фирм — производителей UPS и их дистрибьюторы в России предоставляют покупателю гарантийное обслуживание в течение 2 лет. Однако не все фирмы имеют специализированные центры обслуживания, располагающие технической документацией, специальным оборудованием и необходимым запасом комплектующих узлов и деталей (в первую очередь это относится к аккумуляторам). Чаще всего техническое обслуживание сводится к замене неисправного источника на ана-

логичный блок (при наличии такового на складе продавца). Если же он отсутствует, покупатель, как правило, вынужден ожидать следующей поставки.

Приобретая новую модель UPS или впервые знакомясь с оборудованием незнакомой вам фирмы, целесообразно ознакомиться с сертификатом качества на данную продукцию, отражающим соответствие технических свойств UPS требованиям мировых стандартов на источники электропитания (ANSI-C62.41, IEEE 587, IEC 801, VDE 0871, FCC 15J, VDC 0875N).

Полезно также получить сведения об испытаниях по наработке на отказ. Такие данные показывают надежность и долговечность работы оборудования и для лучших мировых образцов UPS составляют 100 000-120 000 часов.

При выпуске UPS фирма-производитель, как правило, проводит многосуточные прогонки блоков в режиме номинального потребления мощности, которые выявляют возможные неисправности и некондицию элементов. В ходе этих испытаний регистрируются электрические и энергетические характеристики UPS, выдаются распечатки мониторинговой карты номинальных и предельных входных и выходных параметров выпускаемого блока UPS.

Некоторые фирмы обеспечивают также дополнительное предпродажное тестирование UPS в технических центрах или демонстрационных салонах. Наличие мониторинговой карты режимов от завода-изготовителя и сравнение наиболее ее критических параметров при предпродажном тестировании позволяют выявить определенное снижение или потерю потребительских свойств источника в процессе его хранения или транспортировки.

Таким образом, комплект технической документации на приобретаемый блок UPS должен содержать инструкцию по эксплуатации, лист гарантийного обязательства, технический паспорт (этикетку) с указанием заводского номера блока UPS, датой выпуска и основными эксплуатационными параметрами. Технический паспорт может быть дополнен мониторинговой картой режимов на приобретаемый блок UPS.



| Фирма | Модели UPS | Страна |
|---|---|---|
| American Power Conversion (APC) | Back, Smart, Matrix | США |
| Best Power Technology (BEST) | FerrUPS-QME, QFD, FORTRESS | США |
| Clary Corporation | Sictec ONGUARD | США |
| Elteco | ES, ET, EM, BV, VT, PS, V, V-plus | Словакия |
| Emerson | Accu Power, Select, AU, SL, AP, AL | США |
| Exide Electronics | ONEUPS, POWER WERE, POWER-PLUS | США |
| Para Systems | Minuteman A | США |
| Sicon | Veltro, SM, ST, SL | Италия |
| Sola Electric | PX, MP, PLI | США |
| Tripp Lite | BC, OMNI | США |
| Victron | PICO, MICRO, DELTA-M | Нидерланды |

В таблице приведены наиболее известные в нашей стране фирмы — производители UPS и их продукция. Например, российско-чешско-словацкая фирма «Истел» предлагает широкую номенклатуру UPS ELTECO и обеспечивает их гарантийное (24 месяца) и послегарантийное обслуживание, включая замену аккумуляторов. По всем вопросам, касающимся UPS, здесь можно получить квалифицированную консультацию, а также оформить заказ на пусконаладочные и проектно-монтажные работы по системам гарантированного электропитания.

Можно отметить основные достоинства и дополнительные потребительские свойства однофазных on-line UPS ELTECO серий V, V-plus, PS. Например, UPS модели V, V-plus имеют выходную мощность в диапазоне 500, 800, 1000, 1500, 3000, 5000, 10000 ВА и выдерживают короткое замыкание на выходе в сетевом и аккумуляторном режимах при поддержании 110-процентного номинального выходного тока до 5 секунд, обеспечивая высокую перегрузочную способность. Гарантируется также высокая степень электромагнитной совместимости, что достигается хорошими фильтрующими свойствами и двойной гальванической развязкой между входом и выходом UPS за счет двух линейных изолирующих трансформаторов, работающих на частоте 50 Гц. Качество гальванической развязки характеризуется высокой величиной испытательного межобмоточного напряжения трансформаторов (4,5 кВ). Линейный способ формирования выходного синусоидального напряжения также обеспечивает низкий уровень пульсаций на входе UPS, что позволяет использовать такие UPS в качестве средств защиты от несанкционированного доступа к информации компьютерной системы, считываемой по сети электропитания.

UPS серии V обеспечивает дополнительное постоянное выходное напряжение 48 В и возможность увеличения времени поддержки до 1,5 часов и более в аккумуляторном режиме при номинальной мощности за счет подключения через специальный разъем дополнительного блока аккумуляторов, подзаряд которого осуществляется автоматически от зарядного ус-

тройства, встроенного в блок UPS. Кроме этого, UPS-V характеризуются малым временем подзаряда аккумуляторов (4 часа от полного разряда до 80-процентной номинальной емкости). Это обеспечивается достаточно мощным встроенным зарядным устройством.

Возможно расширение диапазона входного напряжения до 125-270 В без перехода UPS на аккумуляторный режим при номинальной мощности 1000 ВА, что достигается включением дополнительного блока стабилизатора, а также начальное включение в аккумуляторный режим при отсутствии сетевого напряжения.

UPS серии V защищены Европейским сертификатом качества; высокая надежность при эксплуатации (среднее время наработки на отказ — 120 000 часов), подтверждается пятилетней эксплуатацией устройств в ряде стран.

Отличительная особенность UPS серии V состоит в возможности параллельной работы до шести блоков UPS на общую нагрузку, что достигается синхронизацией по переменному напряжению от ведущего блока (Master) нескольких ведомых блоков (Slave) и равномерным распределением энергии между блоками пропорционально их номинальной мощности с помощью устройства параллельного подключения UPS (parallel Kit). Такой режим работы позволяет осуществлять секционный способ построения систем гарантированного электропитания, при котором можно обеспечить мощные нагрузки, используя несколько маломощных UPS.

UPS серии PS отличается расширенным диапазоном входного напряжения -30%, +15% при номинальной выходной мощности 1000 ВА и сохранении перегрузочных способностей блоков серии V.

UPS серии V располагает дистанционным управлением и сигнализацией о состоянии блока UPS. При помощи сигнального разъема подключается пульт дистанционного управления, который может быть отнесен на расстояние до 15 метров и более, обеспечивающий включение и выключение UPS, оптическую и звуковую сигнализацию о его состоянии. Интерфейс UPS с компьютером реализован для таких операционных систем, как Novell, UNIX, DEC-VMS, DEC-ULTRIX и т.д. Более подробно с UPS-ELTECO можно ознакомиться в Центре маркетинга российско-чешско-словацкой фирмы «Истел» во Всероссийском Выставочном Центре (ВВЦ) в павильоне «Вычислительная техника».

В заключение приведем рекомендации по выбору необходимой мощности UPS для обеспечения гарантированного электропитания. Для начала следует определить суммарную мощность, потребляемую оборудованием, которое будет подключено к UPS. Полная мощность каждой единицы оборудования (системного блока, монитора, принтера и т.д.) указана в его техническом паспорте или на корпусе. Если же указана величина потребляемого тока, то эту величину следует умножить на 220 и получить полную мощность, измеряемую в вольт-амперах (ВА). Если известна активная потребляемая оборудованием мощность, измеряемая в ваттах (Вт), то для перехода к полной мощности следует умножить эту величину на коэффициент 1,4. Для обеспечения запаса по мощности (с целью повышения надежности, запаса по времени поддержки, коррекции ошибки при подсчете составляющих мощностей, возможности перегрузки) следует увеличить суммарную мощность в 1,25 раза.

*В. Климов*

*Винчестеры с интерфейсом АТА (IDE) впервые появились в 1988 году и с тех пор успешно используются в IBM PC-совместимых компьютерах. За последние три года, с прекращением производства компьютеров PC XT, прекратилось производство накопителей с интерфейсом ST506/412. Практически исчезли винчестеры с интерфейсом ESDI, а накопители с интерфейсом SCSI еще достаточно редки из-за высокой стоимости SCSI-контроллеров и устанавливаются преимущественно на рабочие станции и файл-серверы.*

# Винчестеры АТА: особенности работы и обслуживания

Сегодня можно с уверенностью сказать, что АТА-винчестеры, имеющие емкость от 40 до 500 Мбайт, являются самыми распространенными. К сожалению, практически отсутствует информация о правильной установке и эксплуатации этих накопителей. Часто при эксплуатации подобных устройств используется устаревшая переводная литература, информация из которой если и не опасна для современных АТА-накопителей, то по крайней мере бессмысленна (особенно в той части, где речь идет о подготовке винчестеров к работе и оптимизации их параметров). Назовем, например, только книгу П.Нортона и Р.Джордена «Работа с жестким диском IBM PC», которая была выпущена издательством «Мир» 50-тысячным тиражом.

Итак, что же такое винчестер с интерфейсом АТА, как он работает и как его правильно использовать?

## Работа винчестера АТА

Как уже не раз отмечалось, одной из основных особенностей винчестеров АТА является расположение контроллера непосредственно на плате управления накопителя. Вследствие этого обмен информацией между накопителем и компьютером осуществляется по протоколу внутренней шины ISA компьютера IBM PC AT. На шине ISA накопители АТА представлены десятью регистрами ввода-вывода с адресами 1F0—1F7h, 3F6h, 3F7h.

Как и любой винчестер, накопитель АТА имеет пакет магнитных дисков, блок магнитных головок, систему позиционирования и канал считывания/записи.

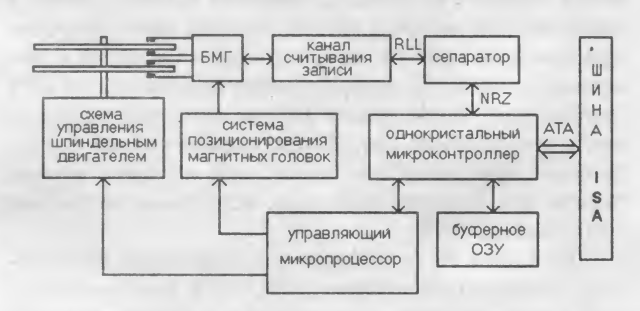



Рис. 1. Структурная схема винчестера АТА

Его отличительной особенностью является наличие схемы сепаратора данных и однокристального микроконтроллера (см. рис. 1).

Сепаратор данных выделяет из входного потока считываемого сигнала, обычно RLL, сигналы синхронизации и данных (NRZ). Однокристальный микроконтроллер по специальным меткам (Адресным Маркерам), находящимся в формате магнитной записи, распознает поле идентификации и поле данных сектора. В поле идентификации находится номер головки, номер цилиндра и номер данного сектора на дорожке. Однокристальный микроконтроллер сравнивает поле идентификации считанного сектора с заданным и, если они совпадают, выполняет операцию по считыванию/записи поля данных. Считанные и записываемые данные хранятся в буферном ОЗУ. Управляющий микропроцессор распознает код приходящих команд компьютера и в соответствии с ним управляет

работой накопителя (системой позиционирования, режимом считывания/записи и т.д.).

## Служебная информация винчестера АТА

Винчестеры АТА имеют служебную информацию, необходимую для их функционирования. Эта информация записывается на магнитные диски накопителя на заводе-изготовителе и, как правило, недоступна пользователю.

Служебная информация может быть нескольких типов: сервисная информация, рабочие программы, формат нижнего уровня, паспорт диска и таблица сбойных секторов.

Сервисная информация необходима для работы сервосистемы привода магнитных головок накопителя. В накопителях АТА используются сервосистемы с сервисной информацией, расположенной на отдельной поверхности (Dedicated), и встроенной сервисной информацией, расположенной на рабочих поверхностях винчестера между секторами (Embedded).

Рабочие программы предназначены для управляющего микропроцессора и представляют собой необходимый набор кодов для работы аппаратуры накопителя. К рабочим относятся программы управления системой позиционирования, обмена информацией управляющего микропроцессора с однокристальным микроконтроллером и буферным ОЗУ, программы первоначальной диагностики и т.д. В большинстве моделей накопителей рабочие программы размещаются во внутреннем ПЗУ управляющего микропроцессора. В некоторых моделях накопителей часть рабочих программ хранится на магнитном диске и только при инициализации накопителя перегружается в ОЗУ.

Формат нижнего уровня (low-level format) осуществляет разметку дискового пространства на сектора. Разные модели накопителей АТА имеют различную структуру формата, зависящую от типа применяемого микроконтроллера.

Паспорт диска накопителя АТА содержит справочную информацию о конфигурации и характеристиках накопителя и, кроме того, название модели и ее серийный номер. В частности, паспорт диска предназначен для автоматического конфигурирования компьютера и настройки программного обеспечения при работе с накопителем, его можно прочитать при помощи программ типа IDEINFO и ATBUSPAR.

В накопителях с интерфейсом ST506/412 таблица сбойных дорожек указывалась на корпусе гермоблока в виде наклейки. Любой накопитель имел запас по емкости. Например, физическая емкость 20-Мбайтного ST225 была на самом деле 21,5 Мбайт, то есть 1,5 Мбайта отводилось под сбойные дорожки. В накопителях АТА также имеется избыточность по емкости, но она скрыта от пользователя и доступна только управляющему микропроцессору и однокристальному микроконтроллеру самого накопителя. Часть этой избыточной емкости отводится для рабочих программ, паспорта диска и таблицы сбойных секторов. Оставшаяся часть резервируется для замены сбойных секторов. Заполнение таблицы сбойных секторов производится на заводе-изготовителе при форматировании винчестера. Такая процедура называется подгрузкой дефектов (UPDATE DEFECT). При работе накопителя под управлением DOS, если происходит обращение к сбойному сектору, то накопитель сам переадресует обращение к резервному. По этой причине все новые АТА-накопители не имеют ни одного сбойного сектора.

## Логическая организация дискового пространства

В накопителях ST506/412 все дисковое пространство было доступно пользователю, исключение составляли «минусовые» дорожки, на которых была записана сервоинформация (у накопителей с шаговым двигателем привода магнитных головок) или отдельная сервоповерхность (у накопителей с соленоидным приводом). Как уже отмечалось, в накопителях АТА часть дискового пространства отведена под служебную информацию. Микроконтроллер винчестера может выполнять операции записи и чтения данных только при наличии формата нижнего уровня (то есть разметки дискового пространства на сектора). В поле идентификации каждого сектора хранится информация о его местоположении: номер головки, цилиндра, номер сектора на дорожке, то есть о его физических параметрах. Служебная информация, как и данные пользователя, находится в поле данных формата и записывается в определенные сектора накопителя после его форматирования. Исключение составляет сервисная информация, записываемая на магнитные диски винчестера до форматирования и являющаяся аналоговыми данными. Сектора, содержащие служебную информацию, в нормальном режиме работы накопителя недоступны со стороны интерфейса, и компьютер работает не с физическими параметрами секторов, а с логическими. Например, у накопителя АТА служебная информация хранится на первых четырех дорожках 1 поверхности (одна дорожка содержит 17 секторов), то есть занимает первые 68 физических секторов. При обращении компьютера к первому сектору первого цилиндра по первой магнитной головке, то есть к первому логическому сектору, накопитель транслирует логические параметры в физические и обращается на самом деле к 69 физическому сектору.

Логическая структура и система трансляции у разных моделей накопителей различны. Так, АТА-вин-

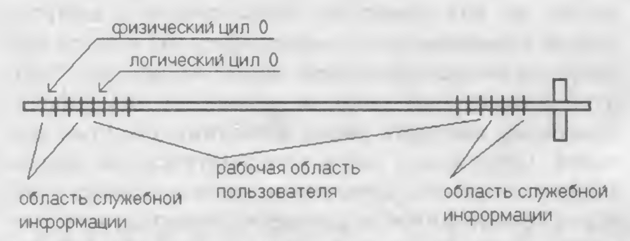



Рис. 2. Пример логической организации дискового пространства винчестера АТА

честер, реально имеющий один магнитный диск и две головки, логически может быть представлен четырьмя или даже большим количеством головок. Неизменной остается полезная емкость накопителя (Мбайт), определяемая по формуле:

**Емкость = C × S × H × 512**,

где C — количество цилиндров, S — количество секторов на дорожке, H — количество магнитных головок, 512 — количество байт данных в одном секторе.

Причем система трансляции современных АТА-винчестеров позволяет пользователю самому в некоторых пределах изменять логические параметры накопителя при установке их в SETUP'е компьютера. При инициализации накопителя происходит настройка системы трансляции на заданные логические параметры. Как правило, на крышке гермоблока накопителя написаны рекомендуемые для установки в SETUP'е компьютера оптимальные логические параметры, при которых достигаются наибольшие полезная емкость и скорость работы; эти же параметры находятся и в паспорте диска.

## Подготовка АТА-винчестера к работе

При установке АТА-винчестера в компьютер особое внимание следует обратить на правильное задание логических параметров накопителя в SETUP'е. Для АТА-винчестеров их три:

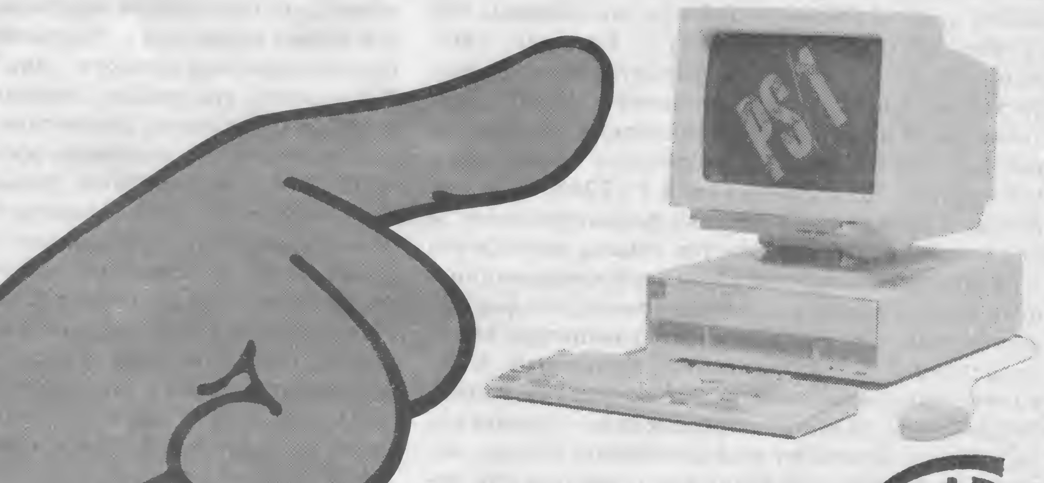
Cyl — количество цилиндров,
Head — количество головок,
Sec — количество секторов на дорожке.

Параметры LZone — зона парковки и WPcom — зона прекомпенсации для АТА-винчестеров не задаются и могут быть выбраны любыми. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по установке винчестера (Hard drive installation guide); как правило, она содержит подробные рекомендации по выбору оптимальных логических параметров. Если подобной инструкции у вас нет, посмотрите, не указаны ли параметры винчестера на крышке гермоблока, или воспользуйтесь программой типа IDEINFO, считывающей с накопителя паспорт диска. Некоторые SETUP имеют режим автоматического определения параметров накопителя, самостоятельно считывая их из паспорта диска при установке. Если оптимальные параметры не определены, но известна максимальная полезная (рабочая) емкость накопителя и она не превышает 120 Мбайт, попробуйте выбрать подходящий тип из SETUP. Большинство современных АТА-накопителей имеют полезную емкость более 120 Мбайт. При установке их в SETUP'е компьютера выберите User type и введите параметры вручную. Если параметры введены неверно, то при включении компьютер не «увидит» накопитель или при работе накопитель будет «сыпать» ошибки. Проверить правильность выбранных параметров после установки винчестера можно, запустив проверку поверхности (Media analys) из режима диагностики в расширенном SETUP'е компьютера или в крайнем случае проверку формата из пакета CheckIt. Если и в этом случае будут появляться периодические ошибки, попробуйте изменить логические параметры (используя формулу полезной емкости накопителя, приведенную выше). После того как параметры накопителя определены, необходимо создать таблицу разделов (утилитой FDISK) и осуществить логическое форматирование (утилитой FORMAT). Интерфейс АТА позволяет подключить одновременно два накопителя: MASTER и SLAVE. Выбор типа осуществляется перемычками (jumper) на плате управления накопителя, обозначаемыми буквами M и S. Как правило, новые накопители сконфигурированы как MASTER. Если вы устанавливаете один АТА-винчестер, то он должен быть установлен как MASTER, если два, то первый (активный) должен быть MASTER, второй (пассивный) — SLAVE. Некоторые накопители, работающие как MASTER, при установке накопителя SLAVE требуют дополнительно задания конфигурации Slave Drive Present. При установке двух винчестеров обязательно ознакомьтесь с соответствующим разделом инструкции по установке обоих накопителей. При включении винчестеров разных моделей могут возникнуть проблемы совместимости.

## Обслуживание АТА-винчестеров

Периодическое обслуживание винчестеров можно осуществить при помощи программ типа Chkdsk (из утилит DOS), NDD и SD (из пакета Norton Utilities). Цель обслуживания состоит в проверке файловой системы, выявлении потерянных кластеров и оптимизации размещения файлов на диске (дефрагментация). Кроме того, программы типа NDD позволяют проводить проверку формата (Verify) области данных пользователя, выявить сбойные сектора и исключить работу DOS с кластером, в котором находится этот сектор (утилита Format из DOS также осуществляет Verify и отмечает в FAT кластеры, содержащие сбойные сектора). Такой путь обслуживания АТА-винчестеров

# Фаворит компьютерного рынка




intel inside

После очередного смотра компьютерной техники «Комтек'94» мы вновь убедились, что:

- PS/1 был и остается лидером в классе недорогих персональных компьютеров IBM и интерес к нему на российском рынке только возрастает.
- В PS/1 сконцентрированы самые современные технологические достижения.
- Цена приятно удивляет — особенно, если соотнести ее с достоинствами системы, гарантиями и качеством IBM. На некоторые модели она может составить всего 1.450 USD, правда без учета НДС и таможенных пошлин.

**При этом IBM PS/1 может оказаться на Вашем рабочем столе в считанные дни.**

Обращайтесь к дилерам и дистрибьютерам IBM:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Москва** | | **Ст.-Петербург** | |
| IVK | (095) 459-00-10 | Рубикон | (812) 542-27-98 |
| MTE | (095) 243-39-73 | Полрадис | (812) 294-85-85 |
| Квант | (095) 536-85-26 | **Алматы** | |
| Merisel Cat Ltd | (095) 276-90-08 | Енлик | (3272) 20-98-00 |
| Stins Coman | (095) 965-34-64 | **Иркутск** | |
| Мекомп | (095) 235-67-00 | Облмашинформ | (3952) 34-96-01 |
| Перспективные технологии | (095) 299-07-57 | **Курган** | |
| | | Акме | (35222) 27-307 |
| Computerland | (095) 243-78-58 | **Хабаровск** | |
| Стиплер | (095) 246-33-23 | Хабэко | (4210) 330-478 |

IBM в России:

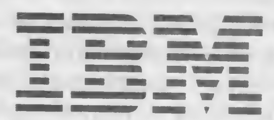
**Москва**
113054, улица Бахрушина, 18,
тел. (095) 940-20-00, 235-48-44
факс (095) 235-48-49

**Санкт-Петербург**
191065, Адмиралтейский проспект, 6,
тел. (812) 312-51-76, 312-55-90
факс (812) 312-38-87

**Владивосток**
690089, ул. Волгоградская, 20
тел./факс (4232) 46-79-97

IBM в Казахстане:

**Алматы**
480024, ул. Абая, 4, офис 130,
тел./факс (3272) 64-68-49




Телефоны остальных бизнес-партнеров более чем в 40 городах Вы можете узнать, позвонив в IBM.

пользователем является наиболее эффективным и безопасным. При появлении сбойных секторов попытка заново разметить (отформатировать) накопитель АТА с помощью широко распространенных пакетов DISC MANAGER, SpeedStor, CheckIt, ADM и т.д. может привести к порче служебной информации и, следовательно, неработоспособности накопителя. Дело в том, что в накопителях ST506/412 форматирование нижнего уровня является обязательной процедурой подготовки винчестера к работе и осуществляется при помощи команды 50h (форматирование дорожки). Команда 50h используется в процедурах форматирования перечисленных программ. Первые винчестеры АТА, получившиеся в результате объединения «хорошего» контроллера ST506/412 с «хорошим» винчестером (например, ST157A = ST157R + ST21R), также использовали команду 50h для форматирования, и она попала в основной состав команд интерфейса АТА. Из-за размещения служебной информации в поле данных формата и режима трансляции фирмы-изготовители стараются защитить накопители от некорректного форматирования. Некоторые АТА-винчестеры, например ряд накопителей фирмы Seagate, при задании определенных логических параметров позволяют восстанавливать формат нижнего уровня области данных пользователя при помощи команды 50h, не задевая области служебной информации. Большинство же современных АТА-накопителей форматируются после перевода их в технологический режим при помощи специальных команд, подаваемых либо на интерфейс накопителя, либо на специальный технологический разъем. В обычном же режиме работы накопителя команда 50h либо игнорируется, либо она обнуляет поле данных. Для ряда накопителей, например фирм Conner или Fujitsu, при попытке отформатировать винчестер командой 50h и при определенной логической структуре становится возможным доступ к секторам со служебной информацией, отчего та разрушается. Это приводит к неработоспособности накопителя.

## Ремонт АТА-винчестеров

Если накопитель вышел из строя, не пытайтесь самостоятельно устранить неисправность, а обратитесь к специалисту по обслуживанию компьютеров в вашей организации или на фирму, занимающуюся ремонтом компьютерной техники в вашем регионе. Довольно часто к специалистам-ремонтникам попадают винчестеры, которые пытались отремонтировать либо сами пользователи, либо непрофессионалы, после которых восстановить накопитель уже невозможно. Причины неисправности АТА-винчестеров можно условно разделить на несколько категорий: неисправности электроники, неисправности механики, потеря служебной информации.

Неисправности, связанные с электроникой, являются самыми простыми и легко устраняются. Неисправности механики также достаточно легко устранимы, если не связаны с заменой магнитных дисков у накопителей с соленоидным приводом магнитных головок. Замена магнитных дисков у накопителей со встроенной сервисной системой связана с необходимостью заново записывать служебную информацию, что практически невозможно. Дело в том, что для записи сервисной информации необходимы специализированные приборы типа SERWOWRITERS. Как правило, эти приборы записывают сервисную информацию только на конкретную модель накопителя и применяются на заводах-изготовителях. В SERWOWRITER используются точная механика, лазерные измерители перемещения и т. д. Для восстановления служебной информации (формата нижнего уровня, рабочих программ, паспорта диска, таблицы сбойных секторов) также требуются специальное оборудование и программное обеспечение. К сожалению, они достаточно редко встречаются в наших сервисных центрах в первую очередь из-за их высокой стоимости и жесткой гарантийной политики фирм — изготовителей современных АТА-винчестеров.

Лаборатория «АСЕ», в которой работают авторы этой статьи, на протяжении уже нескольких лет занимается разработкой и изготовлением специализированного тестового и ремонтного оборудования для винчестеров. В тесном сотрудничестве с ведущими отечественными фирмами по производству персональных компьютеров и крупными сервисными центрами были созданы многопортовые тестовые станции для входного контроля накопителей, SERVOWRITERS для восстановления сервисной информации, тестеры для диагностики и ремонта накопителей, написаны методики по ремонту широко распространенных моделей винчестеров. Для небольших сервисных центров, занимающихся обслуживанием компьютерной техники, лаборатория «АСЕ» производит ряд недорогих приборов. Так, например, тестер «PC-3000AT», выполненный в виде платы расширения компьютера PC/AT, позволяет легко осуществить диагностику неисправности накопителя АТА, восстановить формат нижнего уровня, рабочие программы, паспорт диска, создать таблицу сбойных секторов на ряд широко используемых АТА-винчестеров. В комплекте поставляется документация по использованию «PC-3000AT» для диагностики и ремонта накопителей. Прилагаются методики ремонта конкретных моделей винчестеров с принципиальными электрическими схемами.

*В. Морозов, А. Тарахтелюк,*
*г. Ростов-на-Дону*

*— Мощность, надежность, производительность и наращиваемость — все, что так необходимо администратору сети, — говорит о DELL PowerEdge Кевин О'Коннор, один из ведущих аналитиков компьютерной индустрии. «Проверку на прочность» новые серверы DELL прошли в сети, объединяющей 5000 участников выставки NetWorld+Interop'94 в Лас-Вегасе. Сегодня мы представляем PowerEdge нашим читателям.*

# DELL PowerEdge — новый взгляд на серверы

В конце февраля этого года компания Dell представила новую серию своих серверов PowerEdge. Новые серверы предназначены для работы в средних (модель PowerEdge SP) и больших (модель PowerEdge XE) сетях. По мнению западных аналитиков, появление этой новой серии компьютеров может существенно изменить ситуацию на рынке серверов. Дело в том, что в отличие от основных конкурирующих моделей других фирм, например Compaq ProLiant 1000 и AST Premmia SE (см. таблицу), в архитектуре новых серверов от Dell используется, в частности, высокопроизводительная локальная шина PCI, которая для ряда периферийных устройств может обеспечить гораздо более высокую скорость обмена, нежели системная шина EISA.

Существует расхожее заблуждение, что в качестве сервера локальных вычислительных сетей (ЛВС) может использоваться практически любая «писишка», перевернутая на бок (в этом положении она, видимо, внушает больше доверия). Иными словами, на первый взгляд кажется, что для этой цели подойдет любой мало-мальски приличный персональный компьютер. Увы, это не совсем так. Даже если не принимать в расчет очень большие вычислительные сети, для которых обычно применяются производительные многопроцессорные компьютеры, то и для ЛВС относительно небольшого размера компьютеры, используемые в качестве серверов, проектируются, вообще говоря, специально.

Пожалуй, можно выделить два основных параметра, отличающих сервер от прочих компьютеров. Во-первых, это очень высокая производительность (это касается, разумеется, и эффективного обмена с периферийными устройствами), а, во-вторых, повышенная надежность. Немалую роль играет возможность расширения системы и легкость ее модернизации, поскольку именно это позволяет обеспечить требуемую производительность не только в настоящее время, но и в будущем. Так, интерес представляют максимальный объем устанавливаемой оперативной памяти, количество свободных мест под дисковые накопители, общее число слотов системной и локальной шин.

| Параметры \ Модель | Compaq ProLiant 1000 | Dell Power Edge XE | AST Premmia SE |
|---|---|---|---|
| Процессор | Pentium-60 | Pentium-100 | Pentium-66 |
| Объем памяти, Мбайт | 16-144 | 8-192 | 8-128 |
| Объем кэш-памяти, Кбайт | 256 | 256 | 512 |
| Количество монтажных отсеков: | | | |
| 3,5" | – | 8 | 8 |
| 5,25" | 5 | 4 | – |
| Тип системной шины (количество слотов) | EISA 8 | EISA 8 | EISA 8 |
| Дополнительные шины (количество слотов) | TriFlex/PC | PCI 2 | AST video local bus |
| Интерфейс дисковых накопителей | SCSI-2 | SCSI-2 PCI | SCSI-2 |
| Мощность блока питания, Вт | 336 | 530 | 300 |

Как правило, повышение производительности осуществляется за счет использования быстрых и мощных процессоров, а также специальных архитектурных решений, как-то: специальных и локальных шин, скоростных интерфейсов (особенно для дисковых подсистем) и т.п. Высокая надежность серверов достигается путем реализации комплекса мер, например, обеспечением необходимого тепломассообмена в корпусе компьютера, контролем температуры важнейших компонентов, слежением за рядом других параметров, а также полным или частичным дублированием подсистем. Например, в подсистеме памяти

наряду с обычным контролем четности часто используется контроль с исправлением ошибок ECC (Error Checking and Correction). Повсеместное распространение для серверов получили RAID-подсистемы и «горячая» замена (hot plug) дисковых накопителей.

По-прежнему большое внимание для серверов уделяется надежному архивированию данных на магнитный носитель. Для многих моделей стример является дополнительным (опциональным) устройством. Хотя видеоподсистема не имеет для сервера принципиального значения, в большинстве современных моделей видеоадаптер подключен к скоростной локальной шине. Таким образом, архитектура сервера практически лишена «узких» мест.

Жизненно важным параметром любого сервера несомненно является его качественное и бесперебойное энергопитание. В связи с этим некоторые модели могут иметь достаточно мощные блоки питания. Большое значение для повышения надежности сервера имеют встроенные средства диагностики. Неотъемлемыми атрибутами серверов являются различные блокировки и защиты, касающиеся, например, несанкционированного доступа к клавиатуре, к приводу флоппи-дисков, в корпус устройства и т.д. Широко применяются также различные системы паролей. Итак, посмотрим, как согласуются со всем вышесказанным параметры новых моделей серверов от Dell.

Модель PowerEdge XE может использовать в качестве базового не только 486, но и новые суперскалярные микропроцессоры Pentium, работающие на тактовых частотах 90 и 100 МГц. Размер внешней кэш-памяти составляет 256 Кбайт. Оперативная память компьютера может быть расширена с 8 до 192 Мбайт. Кстати, в качестве дополнительной существует возможность использования памяти с исправлением ошибок (ECC). Это, безусловно, существенно сказывается на повышении надежности работы системы.

В серверах PowerEdge используется архитектура EISA/PCI. Существенно повысить скорость работы дисковых подсистем позволяет контроллер Fast SCSI-2, который интегрирован на системной плате и подключен к локальной шине PCI. Как известно, последняя может обеспечивать скорость обмена до 130 Мбайт/с, что почти в четыре раза превышает возможности EISA. Видеоадаптер системы также интегрирован на системной плате и подключен к шине PCI. Это позволяет устранить последнее возможное «узкое» место системы в целом. Для дальнейшего расширения системы, в том числе и подключения сетевых адаптеров, предназначены 8 свободных слотов EISA и 2 PCI (один из слотов является разделяемым, то есть используется либо разъем EISA, либо PCI). В один из слотов PCI можно установить, например, дополнительный Fast SCSI-2 адаптер DASH (Dell Advanced SCSI Host adapter).

В корпусе модели PowerEdge XE предусмотрено восемь 3,5-дюймовых и четыре 5,25-дюймовых монтажных отсека для установки дисковых накопителей. Емкость одного накопителя может варьироваться от 120 Мбайт до 2 Гбайт.

Мощность блока питания модели PowerEdge XE составляет 530 Вт, что вполне достаточно для энергоснабжения всех ее подсистем.

Собственно модель PowerEdge SP отличается от рассмотренной выше лишь возможностями расширения. Так, на системной плате этого компьютера имеется только 6 слотов EISA и 2 PCI (один слот по-прежнему разделяемый). В корпусе модели SP предусмотрено уже четыре 3,5-дюймовых и четыре 5,25-дюймовых монтажных отсека для установки дисковых накопителей. Мощность блока питания этого компьютера не превышает 300 Вт.

Большое внимание в серверах PowerEdge уделено вопросам надежности. Оптимальный терморежим работы процессора и накопителей поддерживает специальная плата TMC (Thermal Monitoring Card), которая контролирует температуру процессора, приводов накопителей, температуру входного воздушного потока, функциональность работы вентиляторов и напряжение обоих блоков питания. Кроме того, эта плата выполняет и автотестирование.

Надо отметить очень хорошие возможности по внешнему расширению обеих моделей серверов PowerEdge. Например, при подключении дискового массива Dell SCSI Array (DSA) со сдвоенным контроллером SCSI сервер может использовать технологию RAID (уровни 0, 1, 4, 5 и 10) для 14 дисковых приводов. «Горячая» замена неисправных накопителей существенно повышает среднее время безотказной работы и продляет жизненный цикл системы. К одному серверу может подключаться до четырех DSA.

Использование устройства внешней памяти EMS 1634 позволяет увеличить общий объем дисковой памяти на 114 Гбайт. Каждое такое устройство содержит четыре 5,25- и шестнадцать 3,5-дюймовых дисковых накопителей с возможностью их «горячей» замены. Кстати, в качестве дополнительного устройства к серверу предлагается DAT-стример емкостью 20 Гбайт. Заметим, что скорость архивирования такого устройства составляет примерно 5 Гбайт/час. Серверы PowerEdge сертифицированы ведущими в мире производителями сетевого программного обеспечения.

Мастер-дистрибьютором фирмы Dell на территории СНГ является российская фирма IBS. Новые модели серверов были представлены на международной выставе COMTEK'94.

*А.Борзенко*

Satellite™

*Фирма Toshiba является крупнейшим производителем и поставщиком портативных компьютеров. Ноутбуки с маркой Toshiba достаточно хорошо известны и на российском рынке. Автор статьи поделится своими впечатлениями о портативном компьютере модели Toshiba T1900C, который ему любезно предоставила молодая российская компания «ДжорДж».*

# Компьютер Toshiba T1900C

## Первые впечатления

Честно говоря, мне давно хотелось «поиграть» с какой-нибудь моделью ноутбука от фирмы Toshiba. Как известно, компьютеры этой фирмы практически всегда отличают самые современные технические решения. Но одно дело об этом читать, другое — увидеть все собственными глазами.

Надо сказать, что модель T1900C была выбрана мною не случайно: хотя данный компьютер и не является «гвоздем» сезона, он имеет ряд привлекательных технических особенностей, на которых мы остановимся несколько ниже.

Итак, представленная модель ноутбука из серии Satellite основана на экономичном микропроцессоре i486SXA-25 (напряжение питания 3,3 В) и в базовой конфигурации содержит 4 Мбайта оперативной памяти, 120-Мбайтный винчестер со временем доступа около 15 мс, а также встроенный привод флоппи-дисков размером 3,5 дюйма. Компьютер оснащен слотом PCMCIA. Вес ноутбука вместе со сменным аккумулятором не превышает 3,3 кг (7,25 фунта), а габаритные размеры — 11,8 на 8,4 на 2,3 дюйма (30,0 × 21,4 × 5,7 см). Цветной экран дисплея имеет максимальную разрешающую способность 640 на 480 точек при одновременном воспроизведении 16 цветов. Через последовательный и параллельный порты можно подсоединять к компьютеру дополнительные устройства. Для подключения внешней полноразмерной клавиатуры и аналогового CRT-дисплея предусмотрены специальные разъемы. Кроме того, в комплект с ноутбуком входит также мини-трекбол фирмы Toshiba.

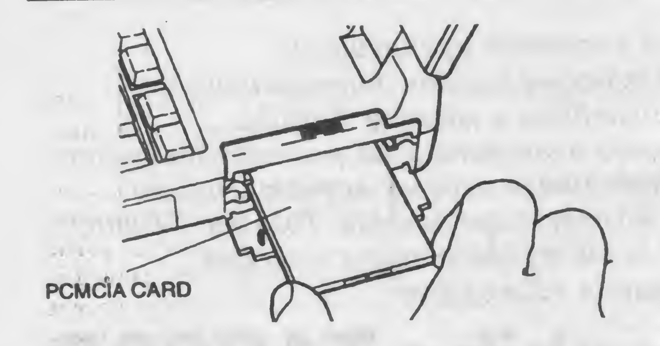
Помимо предметов, обычно входящих в комплект ноутбука, — сумки для переноски, адаптера питания, документации и дискет с программами — вместе с данной моделью поставляется также видеокассета с подробным видеоматериалом («кино»), из которого можно узнать практически все о работе и устройстве T1900C. Документацию после просмотра этого материала в некоторых случаях можно уже и не читать. Кроме того, на компьютере предустановлена демонстрационная программа-«мультик», два персонажа которой — смешные человечки Dax и Zero — приобретают два разных ноутбука фирм Toshiba и Nocom. Видимо, нет нужды говорить о том, что ноутбук от Toshiba оказывается лучшим по всем параметрам.

## Клавиатура

Компьютер-блокнот Toshiba T1900C имеет 84-клавишную клавиатуру с возможностью эмуляции клавиш улучшенной 101-клавишной клавиатуры. Функциональные клавиши несколько уменьшены в размерах по сравнению с обычными, но расположены привычным образом — в верхней части клавиатуры. В одном ряду с функциональными находятся и некоторые служебные клавиши. Кстати, используя NumLk (Fn+F11), можно включать и выключать режим встроенной дополнительной цифровой клавиатуры, размещенной в поле алфавитно-цифровых клавиш (так называемый режим Overlay). Полноразмерные клавиши управления курсором расположены в форме «перевернутое Т», что, как известно, очень удобно. Хотя физически на клавиатуре имеются по одной клавише Enter, Ctrl (левая) и Alt (левая), однако с помощью Fn возможна эмуляция правых Ctrl и Alt, а также Enter, расположенной на 101-клавишной клавиатуре в поле цифровых клавиш.

## Дисплей

Ноутбук оснащен цветным UltraSTN (Ultra SuperTwist Neumatic) VGA-дисплеем с пассивной матрицей. Для подсветки используются флуоресцентные лампы с холодным катодом CCFT, расположенные по бокам экрана, — так называемая sidelit-подсветка. Размер экрана составляет примерно 24 см (9,5 дюйма), а максимальная разрешающая способность — 640 на 480 точек при одновременном воспроизведении 16 цве-




тов. При разрешении 320 на 200 точек на экране может отображаться 256 цветов. Видеоадаптер оснащен 256 Кбайтами видеопамяти и поддерживает все стандартные VGA-режимы, включая режимы, полностью совместимые с CGA, MDA и EGA. Надо особо отметить высокое качество экрана, всегда присущее ноутбукам Toshiba.

Программа Setup позволяет определить временной промежуток (от 1 до 30 мин), по истечении которого происходит гашение экрана (режим Sleep), разумеется, если за этот временной интервал к нему не было ни одного обращения.

## Дисковая память

Модель T1900C оснащена сменным 2,5-дюймовым винчестером емкостью 120 Мбайт, причем среднее время доступа составляет около 15 мс. Винчестер имеет достаточно производительный системный интерфейс IDE (Integrated Drive Electronics). Напомним, что для сохранения энергии аккумуляторов винчестер может отключаться, если к нему нет обращения в течение времени, указанного в программе Setup. Этот интервал может составлять от 3 до 30 мин, после чего винчестер переходит в состояние Sleep.

Одной из особенностей данной модели является возможность использования Hard RAM — виртуального диска, организованного в расширенной памяти. Такой диск, по понятным причинам, объединяет скорость оперативной памяти и надежность хранения жесткого диска. В отличие от обычных виртуальных дисков, создаваемых при помощи программ-драйверов типа SMARTDRIVE, Hard RAM сохраняет информацию и в то время, когда компьютер выключен, поскольку в данном случае происходит подпитка микросхем памяти от аккумулятора. Опция Hard RAM устанавливается в Setup BIOS и поддерживается на системном уровне только для версии MS-DOS Toshiba.

Встроенный привод флоппи-дисков размером 3,5 дюйма позволяет работать с дискетами емкостью не только 1,44 Мбайта, но поддерживает и целый ряд других форматов.

## Работа в автономном режиме

Ноутбук модели T1900C достаточно эффективно может использоваться именно в автономном режиме по ряду причин. Во-первых, базовый микропроцессор i486SXA работает с пониженным напряжением питания (3,3 В), а, как известно, потребляемая мощность прямо пропорциональна квадрату напряжения. Во-вторых, фирмой Toshiba (одной из первых) полностью поддержана спецификация Intel/Microsoft APM (Advanced Power Management). Функции APM реализуются специальным программным драйвером APM.SYS и утилитой POWER.EXE. По некоторым данным, только поддержка APM позволяет увеличить время работы аккумулятора почти на 25%. Ну и, в-третьих, в модели T1900C используются энергоемкие никель-гидридные аккумуляторы.

Вообще говоря, в компьютере имеется три типа аккумуляторов. Один — для питания RTC CMOS RAM, другой — для поддержки опции Hard RAM и режима AutoResume и третий, основной, — для автономной работы. Кстати, среднее время работы ноутбука от аккумуляторов составляет около 2 часов. Подзарядка выполняется от AC-адаптера и занимает не более 2 часов. Утилита MaxTime, работающая под Windows, позволяет оценивать степень разряда аккумуляторов в аналоговом (графическом) или цифровом виде (в процентах).

С помощью программы Setup для ряда устройств (дисплей, винчестер, модем) можно установить временные интервалы, по истечении которых данные устройства, если к ним нет обращения, переходят в режим Sleep. Существует также реализация режима Sleep и для базового микропроцессора i486SXA. Когда его ресурсы не используются, тактовая частота снижается до минимума.

При включении питания компьютера возможно два режима работы: загрузка (Boot) и продолжение (Resume). В первом случае выполняется обычный процесс загрузки. Для реализации второго режима предварительно необходимо выбрать опцию AutoResume. В таком случае после включения питания работа в программе будет продолжена с того самого места, где она была прервана. Такая возможность существует практически для большинства программных приложений под MS-DOS или Windows, хотя имеется и ряд ограничений. Компьютер переходит в режим сохранения информации (для последующей реализации Resume) непосредственно перед истощением энергии аккумуляторов. Об этой процедуре сообщается короткими гудками. В этом случае не более чем за 12 часов (срок, видимо, достаточный) необходимо зарядить или заменить разряженные аккумуляторы.

## Возможности расширения

Оперативная память ноутбука может быть расширена с 4 до 8, 16 или 20 Мбайт путем добавления специальных плат памяти размером с кредитную карточку (Memory Card) емкостью 4, 8 и 16 Мбайт соответственно. Установка плат памяти производится в специальный слот на правой боковой стороне корпуса.

Дисковая память компьютера может быть наращена заменой 120-Мбайтного винчестера на 200-Мбайтный. Для подключения 101-клавишной клавиатуры и электронно-лучевого VGA-дисплея на корпусе ноутбука имеются специальные разъемы. Для принтера (в первую очередь, конечно, портативного) на корпусе ноутбука предусмотрен разъем улучшенного параллельного порта EPP (Enhanced Parallel Port). Этот порт может использоваться как одно- или двунаправленный. В последнем случае он применяется для подключения внешних приводов флоппи-дисков размером 5,25 дюйма. В стандартную поставку ноутбука включен также мини-трекбол фирмы Toshiba. Кстати, существенной особенностью данного трекбола является возможность его быстрого подсоединения через специальный порт без отключения питания компьютера.

Однако поистине безграничные возможности для расширения ноутбука T1900C дает встроенный порт, отвечающий спецификации PCMCIA версии 2.0.

Для начала напомним, что «загадочная» аббревиатура PCMCIA означает не что иное, как Personal Computer Memory Card International Association. Кстати, принятая этой ассоциацией спецификация была сразу поддержана такими крупнейшими компаниями, как IBM, AT&T, Intel, NCR и Toshiba.

Первая версия стандарта PCMCIA (release 1.0) была введена в августе 1990 года и поддерживала все типы памяти, исключая динамическую. Работа ассоциации PCMCIA над одноименной спецификацией проходила в тесном контакте с организацией JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association) в Японии. Поэтому стандарт часто упоминают как PCMCIA/JEIDA. Уже в сентябре 1991 года появилась вторая версия спецификации (release 2.0), которая включала в себя новые особенности, такие как поддержка устройств ввода-вывода, дополнительный сервис для модулей флэш-памяти, поддержка модулей с «двойным» напряжением питания (5 и 3 В) и т.п.

Вторая версия спецификации PCMCIA определяет три типа габаритных размеров для соответствующих модулей (PC Card): Type I, Type II и Type III. Два первых типа ограничивают размеры до 54 мм (2,12 дюйма) в ширину и 85,6 мм (3,37 дюйма) в глубину. PCMCIA-модули, соответствующие размерам Type I, должны иметь толщину 3,3 мм, а соответствующие Type II — 5,0 мм в середине и 3,3 мм по краям. Это обеспечивает «геометрическую» совместимость PC Card первого и второго типов. PC Card Type III имеют толщину 10 мм и, разумеется, не пригодны для использования в слотах для модулей Type I и II. Для третьего типа модулей необходимы так называемые слоты двойной высоты. Заметим, однако, что толщина модуля Type III по краям также равна 3,3 мм. Такие модули предназначены для размещения 1,3-дюймовых винчестеров. Поскольку модель компьютера T1900C оснащена PCMCIA-слотом именно Type III, то вместе с ней могут также использоваться модули Type I и Type II. Это могут быть такие устройства, как различные модемы, винчестеры, SCSI-адаптеры, платы флэш-памяти, сетевые адаптеры (Ethernet), платы для кодирования данных.

## Программное обеспечение и документация

В качестве базовой операционной системы для ноутбука T1900C используется MS-DOS версии 6.0, которая, как и Windows 3.1, установлена на винчестере уже при покупке компьютера. Кроме этого, предустановлены программные пакеты Claris Works и Lotus Organizer. На 3,5-дюймовой дискете (Companion Diskette), входящей в комплект ноутбука, записан ряд специальных драйверов и утилит. В частности, там записана довольно неплохая тестовая программа для проверки всех компонентов компьютера TDIADS.

Документация по ноутбуку достаточно полная и интересная. В частности, она включает руководство по быстрой установке и справочное руководство по использованию компьютера. Имеется несколько брошюр, посвященных, например, аккумуляторам, конфигурированию системы и т.д. На все программное обеспечение также имеется подробная документация. Кроме этого, покупатель компьютера может включить в необходимый ему комплект, например, локализованные версии электронных таблиц Lotus 1-2-3, текстового процессора AMI Pro и Lotus Organizer.

В заключение стоит отметить, что фирма Toshiba предлагает для своих компьютеров большое количество дополнительных аксессуаров: настольные блоки расширения, запасные аккумуляторы, зарядные устройства и сетевые AC-адаптеры (имеется даже автомобильный вариант), PCMCIA-модемы, карты памяти, переносные сумки, внешние приводы флоппи-дисков, SCSI-адаптеры и устройства защиты. О наличии аксессуаров, необходимых именно вам, можно узнать на фирме «ДжорДж» по тел.: (095) 965-09-80.

*А. Борзенко*

*Сегодня мы расскажем об очень интересных устройствах — **ризографах**, которые могут быть полезны людям очень разных профессий, предлагая им альтернативный способ копирования.*

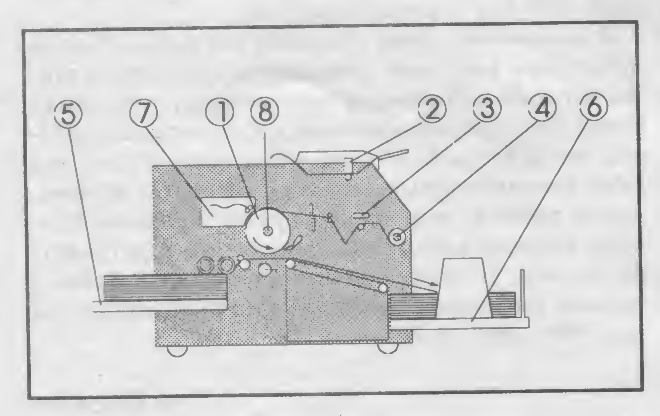
# Что такое ризограф

Ризография — это метод получения изображений, который объединяет в себе преимущества трафаретной печати (экономичность, производительность, надежность) с современной цифровой обработкой (высокое качество представления данных). Ризография является экологически чистой технологией, поскольку в процессе работы не выделяются вредные для человека и окружающей среды вещества.

Впервые цифровую множительную технику в начале 80-х годов применила японская фирма RISO Cagaku, создав принципиально новый аппарат, получивший название ризограф. К началу 90-х годов ризографы завоевали прочную популярность и на мировом рынке. Уже к 1992 году объем продаж ризографов достиг 470 миллионов долларов. Это соответствует более 50 тысячам аппаратов в год. Популярность этих машин продолжает расти. Чем же отличается ризограф от обычного ксерокса или типографской машины? Попробуем разобраться.

## Принцип работы ризографа

Поскольку ризография во многом подобна традиционным методам трафаретной печати, то процесс копирования на ризографе условно можно разбить на два этапа: подготовка рабочей матрицы и собственно печать. Основным отличием ризографии от трафаретной печати является то, что оба этапа копирования проходят без участия пользователя и в рамках одного компактного устройства. На рисунке приведена условная схема ризографа.




Первый этап заключается в том, что сначала оригинал изображения считывается сканером (2) ризографа, после чего полученная цифровая информация используется термоголовкой (3) для создания трафарета на специальном носителе — мастер-пленке. Более подробно это выглядит следующим образом.

Ризограф автоматически отматывает с рулона мастер-пленки (4) отрезок необходимой длины — рабочую матрицу. Как уже говорилось, перенос считанного сканером изображения на рабочую матрицу выполняется термоголовкой. При этом движется сама рабочая матрица. Затем этот отрезок мастер-пленки, названный нами рабочей матрицей, закрепляется на раскатном барабане (1) и пропитывается красителем. Только после этого ризограф делает первый контрольный оттиск. Разумеется, все это происходит без вмешательства оператора. Первый этап длится около 17-35 секунд, в зависимости от используемого формата бумаги. Сам процесс печати выполняется со скоростью от 60 до 130 копий в минуту.

Процесс печати заключается в нанесении на бумагу специального пастообразного красителя, который изготавливается на основе глицерина и поставляется в герметичных тубах. Туба с красителем (8) находится в середине красящего цилиндра. Во время печати бумага проходит из подающего (5) в приемный (6) лоток под вращающимся красящим цилиндром (раскатным барабаном).

Одна рабочая матрица, служащая трафаретом, через который наносится краситель, позволяет получить не менее 4 тысяч оттисков без потери качества изображения. После окончания работы с матрицей она автоматически снимается с поверхности барабана и помещается в приемник для использованных матриц (7). Например, печать тысячи листов на ризогафе занимает не более 8 минут. Причем заметим, что чем выше тираж, тем больше выигрыш. Затраты на получение 15-25 копий с одного оригинала на ризографе и ксероксе практически одинаковы, однако при

| ПАРАМЕТР/МОДЕЛЬ | RA4200 | RA4900 | RC5800 | RC6300 |
|---|---|---|---|---|
| Первый оттиск (с) | 17 | 17 | 35 | 35 |
| Скорость печати (копий/мин) | 60/130 | 60/130 | 60/130 | 60/130 |
| Разрешение (dpi; точек/мм) | 300; 12 | 400; 16 | 400; 16 | 400; 16 |
| Плотность бумаги (г/м) | 46/210 | 46/210 | 46/210 | 46/210 |
| Кол-во цветов + черный | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Формат оригинала | А6-А3 | А6-А3 | А6-А3 | А6-А3 |
| Формат бумаги | А6-А4 | А6-В4 | А6-В4 | А6-А3 |
| Макс. поверхность печати | А4 | А4 | В4 | А3 |
| Вместимость лотка (листов) | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| Вместимость АПО | 15 | 15 | 50 | 50 |
| Уменьшение (%) | 94/87/82/71 | 94/87/82/71 | 95/87/82/71 | 95/87/82/71 |
| Увеличение (%) | - | 116/122/141 | 116/122/141 | 116/122/141 |
| Число матриц в рулоне А4/В4 | 232 | 232 | 232/200 | 232/200 |
| Число оттисков на тубу красителя, не менее (А4-6%) | 15 000 | 15 000 | 15 000 | 15 000 |
| Отклонения от оригинал/копия (%) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Габариты (мм) | 1360x631x589 | 1360x631x589 | 1295x631x617 | 1295x631x617 |
| Масса (кг) | 87 | 87 | 89 | 90 |
| Расход энергии (Вт) | 660 | 660 | 660 | 660 |
| Питание (В; Гц) | 220; 50/60 | 220; 50/60 | 220; 50/60 | 220; 50/60 |

тираже свыше 100 копий ризограф дает выигрыш по стоимости уже в 2-3, а при тираже более 500 оттисков — в 6-8 раз.

## И принтер, и сканер...

Заметим, что ризограф обеспечивает несколько режимов копирования: текстовый, фото (для передачи полутоновых изображений) и растровый.

Копирование в несколько цветов осуществляется на ризографе каждой краской последовательно, при этом точность совмещения не хуже 0,5 мм. Для каждого используемого в работе цвета необходимо иметь отдельный красящий цилиндр. При этом изменение цвета происходит заменой красящего цилиндра. Эта операция занимает обычно не более 30 с и не связана с дополнительным расходом красителя.

Однако ризограф — это не просто множительный аппарат. При подключении к компьютеру он может работать и как принтер, и как сканер. При этом обеспечивается совместимость, например, с популярными принтерами серии LaserJet фирмы Hewlett-Packard или LaserWriter компании Apple, существует поддержка языков TrueImage и PCL 5, достигается достаточно высокое разрешение при печати и сканировании (400 точек на дюйм), а подключение к компьютеру производится через последовательный или параллельный порты (возможно также использование интерфейса SCSI). Некоторые параметры современных моделей ризографов приведены в таблице.

На российском рынке первые поставки техники фирмы RISO осуществила компания НИССА. В настоящее время модели ризографов предлагают еще ряд российских фирм, однако лидером по объему продаж по-прежнему является НИССА. Кстати, объемы продаж этого оборудования за последний квартал прошлого года увеличились в несколько раз. Ризографы стали основой мини-типографских комплексов, например, в Аппарате Президента России, ЦентрИзбиркоме, РТСБ, МНТК «Микрохирургия глаза» и т. д. Стоит отметить, что такая техника, как ризографы, просто необходима в средних и высших учебных заведениях, где копирование методических материалов небольшим тиражом обычно превращается в большую проблему.

Кстати, по всем вопросам, связанным с ризографами, вы можете обращаться на фирму НИССА по тел.: (095) 259-77-39, 259-77-19.

*А. Борзенко*

*Сегодня нашу постоянную рубрику ведет главный технический специалист А/О «Пирит» Виктор Арковенко. Речь пойдет о модернизации IBM PC-совместимых компьютеров и более подробно о микропроцессорах.*

# Модернизация: доступно и увлекательно

Стоит напомнить нашим читателям, что фирма «Пирит» по праву считается лидером российского рынка в модернизации персональных компьютеров. Кроме того, сегодня «Пирит» является единственным официальным дистрибьютором фирмы Maxtor в России и официальным дистрибьютором фирмы Fujitsu в СНГ.

## Необходимость модернизации

Прогресс в области вычислительной техники, и в частности персональных компьютеров, приводит к столь существенному повышению производительности, что использование устаревающих технологий становится просто бессмысленным. Происходит это настолько быстро, что своевременная полная замена техники на новую требует колоссальных затрат. К счастью, в покупке нового компьютера взамен устаревшего зачастую нет необходимости, так как, обладая изначально заложенной в конструкцию способностью к модернизации, ваш компьютер позволяет практически постоянно поддерживать его на современном уровне за счет замены отдельных частей на более совершенные и производительные. Такой процесс постепенной аппаратной модернизации часто называют upgrade (апгрейд). Он получил широкое распространение около полутора лет назад в связи с необходимостью модернизации компьютеров на базе 16-разрядного процессора i80286, составлявших в нашей стране наиболее значительную долю компьютерного парка, и заключался чаще всего в замене системной платы на новую, выполненную на основе 32-разрядных процессоров 80386SX или 80386DX, гораздо реже 486SX/DX.

В настоящее время понятие upgrade не исчерпывается только деятельностью по модернизации устаревших компьютеров, а превращается в неотъемлемый атрибут эксплуатации современной вычислительной техники. Связано это с тем, что, с одной стороны, новое программное обеспечение (приложения под Windows, Windows NT, OS/2 и т.д.) и технология мультимедиа требуют все более мощных ресурсов, и, с другой стороны, эти ресурсы стали доступными, так как вследствие сильнейшей конкуренции между производителями цены постоянно снижаются. Процесс аппаратной модернизации по доступности, периодичности и, что самое важное, по стоимости (цены на большинство комплектующих не превышают цен на массовое программное обеспечение, а зачастую и существенно меньше) становится похожим на хорошо всем известную процедуру замены программного обеспечения. Вы удаляете старую программу и устанавливаете на ее место новую или просто добавляете новое программное обеспечение; либо вы удаляете старую системную плату (процессор, видеоадаптер, винчестер, другой блок) и устанавливаете новое изделие или просто добавляете новую плату.

## Как проводить модернизацию

Сама модульная конструкция современного персонального компьютера, состоящего из системной платы с установленными на ней процессором и оперативной памятью, устройств массовой памяти (винчестер, приводы сменных носителей), видеоадаптера, контроллеров, корпуса с источником питания, клавиатуры, монитора и некоторых других узлов, делает процесс аппаратной модернизации относительно простым и доступным для большинства пользователей. Можно легко заменить любой из контроллеров или видеоадаптер, вставленные в разъемы системной шины, нарастить оперативную память, заменить системную плату с процессором или (если позволяет конструкция

системной платы) только процессор и т.д. Естественно, что проблема выбора новых комплектующих не ограничивается только поиском устройства с подходящими характеристиками, но требует также учета некоторых других факторов.

Во-первых, достаточно известный подход (и, в общем-то, правильный по своей сути) к компьютеру, как к детскому конструктору, когда любая правильная комбинация исправных комплектующих дает работоспособный образец, срабатывает далеко не всегда. Связано это прежде всего с тем, что современные устройства работают теперь в более высоком диапазоне частот, чем их недавние предшественники. Как известно, работа в области частот, превышающих 25-33 МГц, при неблагоприятном стечении обстоятельств может вызвать эффект влияния емкости нагрузки, приводящий к неустойчивой работе всей системы. Особенно часто это случается при использовании буквально наводнивших наш рынок дешевых модулей памяти. Именно поэтому все вопросы модернизации лучше всего решать в тесном контакте со специализированной фирмой, располагающей высококвалифицированными специалистами и накопившей большой опыт практической работы в области модернизации компьютеров.

Во-вторых, выбор продукции должен основываться не только на сравнении характеристик изделий разных фирм, тем более, что в большинстве случаев они близки по параметрам, но и с учетом того уровня сервиса, технической поддержки и гарантийных обязательств, который предоставляет фирма-продавец.

## Чем определяется выбор

В конечном счете прогресс в области персональных компьютеров воплощается в смене их поколений, которые связываются прежде всего с типом используемого процессора (сначала i8088, потом i80286, i80386 и наконец i80486). Заметим, что переход от поколения к поколению осуществлялся достаточно плавно, что обусловлено, во-первых, практически монопольным положением фирмы Intel на рынке процессоров и, во-вторых, относительной однородностью предлагавшегося программного обеспечения, основой которого служила операционная система MS-DOS фирмы Microsoft.

В настоящее время под действием в основном двух факторов ситуация существенно изменилась. Один из факторов связан с положением на рынке процессоров и программ, а второй — с бурным внедрением технологии мультимедиа. Основное изменение на рынке процессоров — это появление у фирмы Intel мощных конкурентов как в лице альянса IBM—Apple—Motorola, выпустившего новый RISC-процессор PowerPC, так и в лице нескольких фирм, предложивших свои варианты процессоров семейств 486 и Pentium (Cyrix, AMD). В ответ на это фирма Intel представила более мощные варианты Pentium (работающие на частотах 90 и 100 МГц), а также процессоры с умножением частоты семейства DX4, с внутренней тактовой частотой 75 и 100 МГц. Это, в свою очередь, может поставить под сомнение перспективность использования не только определенных изделий фирм-конкурентов, но и некоторых еще выпускаемых в настоящее время продуктов самой фирмы Intel.

Все происходит настолько быстро, что указать определенно черты компьютера нового поколения (например, что на смену 486 процессорам придут исключительно процессоры Pentium) не представляется возможным. Скорее всего будут сосуществовать разные типы процессоров примерно одинаковой производительности, в том числе и RISC-процессоры. С определенностью можно только сказать, что новое поколение компьютеров не только существенно превосходит предыдущее по вычислительной мощности, но и ориентировано на использование технологии мультимедиа, что резко повысило требования к ресурсам (объем памяти, емкость и быстродействие винчестеров, наличие звуковой платы, накопителя CD-ROM). Итак, приемлемая конфигурация современного компьютера выглядит следующим образом: процессор не ниже 486DX2, наличие локальной шины (VL-bus), объем оперативной памяти не менее 8 Мбайт, видеоадаптер с ускорителем для Windows (желательно воспроизведение 16 миллионов цветов), винчестер емкостью 300-500 Мбайт, наличие привода CD-ROM и звуковой платы.

## Выбор микропроцессора

Являясь ключевым элементом компьютера, процессор практически полностью определяет границы его

## Представляем Акционерное Общество «Радио и Связь»

*Акционерное общество «Радио и Связь» — книготорговая фирма, специализирующаяся на оптовой продаже научно-технической литературы. Выпускает газету НТЛ (Научная и техническая литература), где ежемесячно публикует перечень имеющихся изданий. Мы отобрали список литературы с аннотациями по тематике нашего журнала.*

*АО «РиС» выполняет заказы по отправке книг почтой на условиях, которые регулярно печатаются в газете НТЛ. Частные лица могут приобрести эти книги в следующих московских магазинах: Дом технической книги, ТОО «Торговый дом «Библио-глобус», МКП «Магазин Новый».*

*АО «РиС» отпускает книги только в стандартной упаковке, поэтому после каждой аннотации указана цена одного экземпляра книги и минимальная партия.*

**Райманс Х.Г. Вводный курс Visual Basic.**
*Перевод с немецкого.*
*Киев: Торгово-издательское бюро BHV, 1993. 272 с.*

Книга представляет собой учебное пособие по популярной интегрированной инструментальной оболочке Visual Basic, работающей в среде Windows 3.1. На ряде примеров излагаются особенности языка и возможности интегрированной оболочки. Описана и проиллюстрирована методика использования возможности оболочки Windows в программах, написанных на Visual Basic.

*Цена 500 руб., 20 шт.*

**Франкен Г., Мелявке С.М.**
**MS-DOS 6.0... для пользователя.**
*Киев: Торгово-издательское бюро BHV, 1993. 480 с.*

В книге приведена справочная информация по работе с операционной системой MS-DOS версии 6 0 для персональных компьютеров. Описаны особенности организации MS-DOS, даны практические советы по управлению системой. Подробно описаны внешние и внутренние команды MS-DOS, приведен глоссарий важнейших терминов.

*Цена 2600 руб., 12 шт.*

**Григорьев В.Л. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование. В 4-х книгах. Кн. 1. Программная архитектура.**
*М.: ГРАНАЛ, 1993. 346 с.*

В новой книге рассматриваются основные программные ресурсы процессора i486 (кроме средств с плавающей точкой); пользовательские и системные регистры, форматы поддерживаемых процессором данных, форматы команд и режимы адресации; организация и управление памятью; средства защиты; обзор команд целочисленного устройства процессора i486 (кроме команд устройства с плавающей точкой); мультизадачность; встроенные средства отладки; инициализация и проверка внутренних устройств; средства совместимости с предыдущими процессорами фирмы Intel 8086/80286/80386.

*Цена 3300 руб., 16 шт.*

**Фролов М.М.**
**Математика, физика и Бейсик для детей.**
*М.: ПК «Алтай» при участии частного предприятия «БаЛЛада», 1993. 56 с.*

В книге впервые сделана попытка на доступном для детей уровне дать современное начальное представление о математике, физике и информатике как о едином целом через математическое моделирование физических явлений с использованием компьютера. Часть глав книги содержит теоретический материал по физике и математике, в котором представлены различные виды движений и способы их воспроизведения на экране компьютера с помощью языка Бейсик. Приводятся примеры простейших программ компьютерных мультфильмов, рисунков и орнаментов с подробными комментариями. В книге отражен опыт работы автора со школьниками 5-7 классов.

*Цена 515 руб., 50 шт.*

**Кун В. Ventura Publisher для Windows**
*Перевод с немецкого.*
*Киев: Торгово-издательское бюро BHV, 1993. 272 с.*

Книга посвящена издательской системе Ventura Publisher 3.0 и Ventura Publisher 4.0, для работы под Windows. Описаны их основные характеристики типичные приемы использования. Подробно объяснены вопросы форматирования текста, работы с иллюстрациями и таблицами, макетирования и верстки. В книгу включены также краткое введение в технологию компьютеризованного книгоиздания и небольшой терминологический словарь.

*Цена 550 руб., 20 шт.*

**Уорд Т., Бромхед Э.**
**Фортран и искусство программирования персональных ЭВМ**
*Перевод с англ. М.: Радио и связь, 1993. 352 с.*

В книге американских авторов подробно изложены вопросы создания высокоэффективных программ на языке Фортран с учетом возможностей, предоставляемых пользователю современными персональными компьютерами. Помимо всего, приведен обзор распространенных компиляторов и оценка перспектив развития Фортрана.

*Цена 650 руб., 12 шт.*

**Штарке М., Болльманн Р. Word для Windows 2.0**
*2-е изд.: Перевод с немецкого.*
*Киев: Торгово-издательское бюро BHV, 1993. 480 с.*

Книга рассчитана на пользователей персональных компьютеров, имеющих опыт работы в среде Windows и работающих с текстовым редактором класса Word 5.5. В ней достаточно полно продемонстрированы возможности программы Word для Windows 2.0, проблемы использования ее в качестве настольной издательской системы. Практически все рассматриваемые вопросы иллюстрируются примерами, взятыми из повседневной жизни. Отдельная глава посвящена технике оформления документов. Подробно рассмотрены проблемы использования Word для Windows 2.0 в качестве настольной издательской системы. Уделено внимание применению сервисных программ MS WordArt, MS Graph и MS Draw, позволяющих оформить документ.

*Цена 2600 руб., 12 шт.*

**Голяс Ю.Е. и др.**
**Системы ввода и обработки изображений в ПЭВМ: Проектирование технических средств.**
*М.: Машиностроение, 1993. 224 с.*

Рассмотрены вопросы проектирования технических средств систем ввода и обработки изображений (СОИ), встраиваемых (сопрягаемых) с ПЭВМ класса IBM PC. Приведены методики проектирования, практические рекомендации, конкретные примеры аппаратной реализации основных модулей систем рассмотренного класса, а также информационно-справочный материал по современной элементной базе (СБИС), применяемой при создании СОИ.

*Цена 550 руб., 30 шт.*

**По всем вопросам обращайтесь в АО «Радио и Связь» в Москве.**
**Телефоны: 313-83-45, 924-48-07, 925-02-10, 925-23-62. Факс: 314-31-34.**

максимальной производительности. Как ни странно, он стал сейчас одной из самых мобильных частей компьютера и заменить его зачастую легче, чем другие комплектующие. Более того, именно изменения в номенклатуре процессоров и их ценах стимулируют сам процесс модернизации, вовлекая в него все остальные комплектующие. Следует учитывать, что чаще всего замена процессора требует и одновременной замены системной платы, так как платы, предусматривающие возможность наращивания мощности заменой процессора, появились совсем недавно.

**Процессоры фирмы Intel типа 486 (SX, DX, DX2).** В настоящее время процессоры этого семейства являются основой как для выпуска новых компьютеров, так и для модернизации уже существующих. Все они имеют полностью 32-разрядную архитектуру, единую для команд и данных внутреннюю кэш-память объемом 8 Кбайт. Модели SX2 и DX2 используют механизм внутреннего удвоения частоты. (Например, процессор 486DX2-66 устанавливается на 33-мегагерцевую системную плату. Благодаря наличию внутренней кэш-памяти быстродействие по сравнению с 486DX-33 увеличивается более чем на 70%.) Модели SX отличаются от DX только отсутствием встроенного сопроцессора. Процессоры семейства DX4 — 486DX4-75 и 486DX4-100 имеют кэш-память 16 Кбайт и предназначены для установки на 25- и 33-мегагерцевые платы. По производительности они занимают нишу между DX2-66 и Pentium-60/66.

**Процессор Pentium** является одним из самых мощных в настоящее время. Он относится к процессорам с полным набором команд, хотя его ядро имеет RISC-архитектуру. Это 64-разрядный суперскалярный процессор (то есть выполняет более одной команды за цикл), имеет 16 Кбайт внутренней кэш-памяти (по 8 Кбайт отдельно для данных и команд) и встроенный сопроцессор. В настоящее время широко выпускается только модель процессора для частоты 60 МГц. Начинаются поставки процессоров на 90 и 100 МГц с напряжением питания 3,3 В.




**Процессоры семейства OverDrive.** В основном это процессоры с внутренним удвоением частоты, предназначенные для замены процессоров SX. Что касается широко разрекламированного в свое время процессора OverDrive на основе Pentium (так называемый P24T, или Pentium SX), то сроки его выпуска неоднократно срывались. Сейчас начало выпуска перенесено на последнюю четверть текущего года. Хотя на рынке представлено очень много системных плат, предназначенных для установки помимо 486 процессоров и процессора P24T, использовать его на этих платах скорее всего будет нельзя, так как никакого тестирования плат с этим процессором изготовители не проводили. Представители фирмы Intel заявили недавно, что существуют серьезные сомнения в работоспособности большинства этих плат в связи с недостаточной проработкой вопросов, связанных с перегревом процессоров.

| Модель | Индекс iCOMP |
|---|---|
| 486SX2-50 | 180 |
| 486DX2-50 | 231 |
| 486DX2-66 | 297 |
| 486DX4-75 | 319 |
| 486DX4-100 | 435 |
| Pentium-60 | 510 |
| Pentium-66 | 567 |
| Pentium-90 | 735 |
| Pentium-100 | 815 |

Как известно, для оценки производительности своих процессоров фирма Intel предложила специальный индекс — iCOMP (Intel COmparative Microprocessor Performance). Производительность процессора 486SX-25 принимается за 100. Кстати, именно величина производительности с использованием индекса iCOMP используется фирмой Intel в новой системе маркировки процессоров Pentium, например, 735/90 и 815/100 для тактовой частоты 90 и 100 МГц. Некоторые индексы iCOMP приведены в таблице. Следует, однако, учитывать, что в реальных системах может наблюдаться другое соотношение производительности процессоров. Связано это как с особенностями конкретных системных плат, так и, в случае Pentium, с тем, что для достижения максимальной производительности требуется оптимизация программных кодов.

Появление клонов семейства 486 поставило перед пользователями вопрос о том, процессор какой фирмы применить для своего компьютера — фирмы Intel, являющейся родоначальницей семейства и владеющей львиной долей рынка, — или какой-либо другой компании, предлагающей процессоры по более привлекательным ценам. Несмотря на то что IBM PC-совместимые компьютеры основаны на процессорах

с архитектурой Intel, не все эти процессоры произведены непосредственно самой фирмой. Так, фирма IBM практически все свои персональные компьютеры снабжала и снабжает процессорами собственного производства, включая модификации, отсутствующие у Intel, например модель с утроением частоты Blue Lightning (по условиям соглашения между IBM и Intel, произведенные фирмой IBM процессоры она может продавать только в составе готовых изделий). Что касается процессоров 386, то более 60% рынка принадлежит фирме AMD, которая, работая на основе лицензионного соглашения с Intel, внесла в его конструкцию значительные усовершенствования. Однако практически все продававшиеся до последнего времени процессоры семейства 486 были произведены фирмой Intel, так как другие производители опасались судебного преследования со стороны Intel за нарушение авторских прав. Поэтому появившиеся сейчас клоны 486 процессоров не являются копиями продукции Intel, а переконструированы под собственные микрокоды.

Для того чтобы конкурировать с практически безраздельно владеющей рынком продукцией фирмы Intel, фирмы AMD и Cyrix предусмотрели следующие меры. Во-первых, выпуск процессоров, отсутствующих в производственной программе Intel, например процессоров DX и SX, рассчитанных на тактовую частоту 40 МГц. Эти изделия по производительности превосходят i486DX-33 и i486SX-33 примерно на 21% и предлагаются по более низким ценам. Во-вторых, они не только установили на процессоры более низкие, чем Intel цены, но и предложили ряд новых технических решений, позволивших поднять производительность. Краткая характеристика процессоров-клонов приводится ниже.

**AMD**. Предлагает 486 процессоры SX-33,40; DX-33,40; DX2-50,66. Эти процессоры имеют полностью статическое ядро, напряжение питания составляет 5 В (у модификаций SXLV— 3,3 В). Серия судебных исков со стороны Intel, касающихся использования микрокодов, существенно задержала выход AMD на рынок 486 процессоров и привела к тому, что выпускаются изделия, как использующие, так и не использующие микрокоды фирмы Intel. В любом случае все эти процессоры являются 100%-совместимыми с архитектурой 386 и обеспечивают при работе под DOS, Windows, OS/2, UNIX и в сетевых приложениях производительность, не уступающую показателям для изделий фирмы Intel. В то же время эти процессоры потребляют меньшую мощность и имеют некоторые усовершенствования в архитектуре, касающиеся управления памятью и организации использования в мультипроцессорных системах (DX2-66). Фирмой ведется работа над процессором AMD486DX2-80, а также над моделью класса Pentium.




**Cyrix**. Выпускает 486 процессоры SX-33,40; DX-33,40,50; DX2-50,66. Процессоры обеспечивают полную совместимость с существующим программным обеспечением. Главная их особенность — это использование внутренней кэш-памяти (8 Кбайт), работающей в режиме обратной записи (back write). Это позволяет поднять производительность по сравнению с традиционной архитектурой Intel. Для процессоров класса DX/DX2 наиболее существенно то, что встроенный сопроцессор является самым быстродействующим и превосходит по быстродействию изделия Intel по крайней мере на 15%. Заметим, что фирма Cyrix известна как производитель самых быстрых и точных сопроцессоров типа 387. Кроме того, процессоры Cyrix имеют встроенные средства управления энергопотреблением (green PC), позволяющие при необходимости в несколько раз снизить потребляемую мощность. Кстати, в обычном режиме изделия фирмы Cyrix потребляют существенно меньшую, чем процессоры от Intel, мощность, причем модели на 40 и 50 МГц уже снабжены теплоотводящими радиаторами и не требуют дополнительного охлаждения с помощью специального вентилятора.

Фирма Cyrix готовит к выпуску свой процессор M1, который может составить конкуренцию процессору Pentium. Ожидается, что M1 будет превосходить Pentium с неоптимизированным программным обеспечением, то есть рассчитанным на 486 процессоры. По оценкам Intel, эффективность Pentium при работе с таким программным обеспечением составляет около 70%, Cyrix же обещает около 90. Архитектура M1 более «рисковая»: он имеет 32 регистра вместо 8 и систему их динамической переадресации для обеспечения совместимости. В то же время M1 по операциям с плавающей точкой уступает процессору фирмы Intel.

**Texas Instruments**. В настоящее время выпускает дешевые, но эффективные процессоры 486DLC-40 (разработка фирмы Cyrix) и усовершенствованную модель TI486SXL-40, которые, занимая промежуточное положение между семействами 386 и 486, обеспечивают производительность на уровне 486 процессора при цене на уровне 386. Новые процессоры выпол-

нены в корпусе процессора 386, имеют внутреннюю кэш-память 1 и 8 Кбайт соответственно, а по системе команд близки к 486SX. В случае необходимости для них используются внешние сопроцессоры 387DX или 487DLC.

Для сравнения интересно привести характеристики RISC-процессоров семейства PowerPC модели 601 и 604 альянса IBM—Apple—Motorola. В их основе лежит архитектура процессора POWER фирмы IBM с внутренней кэш-памятью 32 Кбайта. Они примерно в два раза дешевле, чем Pentium, и потребляют в два раза меньшую мощность, причем превосходят его по производительности, особенно при выполнении операций с плавающей точкой. Пока на процессоре 601 реализованы системы RS/6000 фирмы IBM и PowerMac фирмы Apple.

В настоящее время трудно разграничить рекомендуемые типы процессоров в связи с классами решаемых задач. Очень многое определяется ценой, которая, к счастью, имеет тенденцию к снижению. Поэтому отчетливо проявляется стремление к использованию самых мощных процессоров практически во всех сферах. Так, фирма Intel рекомендует использовать процессоры DX2, DX4, Pentium на 60 и 66 МГц во всем диапазоне возможных применений: от конторских до домашних компьютеров, оставляя за Pentium на 90 и 100 МГц лишь область приложений, связанных с автоматизированным проектированием, обработкой изображений и решением других трудоемких задач.

## Конкретные рекомендации

Как в процессе замены, так и при установке процессора на новую системную плату следует учитывать следующие обстоятельства:

- большинство современных системных плат, рассчитанных на семейство 486, предусматривают возможность установки практически любого процессора, тип и тактовая частота работы которого выбираются с помощью расположенных на плате переключателей (jumpers). Имеются также универсальные платы, которые позволяют устанавливать еще и процессоры 386DX, 486DLC/SXL;
- для использования процессоров 486SX/SX2/DX/DX2 фирмы Cyrix необходимо, чтобы набор микросхем на системной плате (chipset) поддерживал данный тип процессора, то есть обеспечивал необходимый алгоритм работы внешней кэш-памяти. Об этом в явном виде должно быть сказано в описании на системную плату. В противном случае невозможно будет получить максимальную производительность. Из распространенных в настоящее время наборов такой способностью обладает примерно третья часть, в том числе практически все новые модели;
- процессор с удвоением частоты всегда можно установить вместо обычного, при этом никаких переключений на системной плате производить не требуется. Например, вместо 486DX-33 устанавливается 486DX2-66, вместо 486SX-25 — 486SX2-50 и т.д.;
- процессоры семейства 486DX/DX2 на тактовую частоту 40 МГц и более нуждаются в дополнительном охлаждении с помощью специального радиатора со встроенным вентилятором, надеваемого на корпус процессора (за исключением некоторых моделей Cyrix);
- процессоры 486DX4 и Pentium на 90 и 100 МГц можно устанавливать только на предназначенные именно для них системные платы, так как они требуют напряжения питания 3,3 В;
- процессоры 486DLC и 486SXL также должны монтироваться на специально предназначенные для них системные платы. Дело в том, что если их установить на плату, предназначенную только для 386 процессора, то невозможно будет добиться максимальной производительности.

Контактные телефоны фирмы «Пирит»:
(095) 115-97-91, 112-65-08

*В.Арковенко*

# Звуковые карты семейства Sound Vision

Звуковых карт много, и производятся они различными фирмами, каждая из которых пытается удивить вас теми или иными новинками. Стереозвук качества CD-аудио, табличные синтезаторы и многое другое предлагают вам глянцевые проспекты и блеклые листовки. Цель раздела «Домашние мультимедиа» — познакомить вас практически со всеми представителями аппаратных средств мультимедиа, имеющимися на отечественном рынке. Сегодня речь пойдет о картах Sound Vision. Карты семейства Sound Vision (SV), производимые фирмой Malifax Computers, можно по праву назвать наиболее близким аналогом звуковых карт SoundBlaster. В этом обзоре мы познакомимся с тремя наиболее характерными представителями этого семейства. Начнем с простой 8-битной карты **Sound Vision 8**, характеристики которой смогут вполне удовлетворить даже самых требовательных пользователей.

## Sound Vision 8

Sound Vision 8 (SV8) — недорогая звуковая карта, позволяющая воспроизводить и записывать звуковые сигналы с частотой от 4 кГц до 44,1 кГц в монофоническом режиме и от 4 кГц до 22,05 кГц в стереофоническом режиме. Карта построена на базе 11-голосного синтезатора YM3812 (OPL2) фирмы Yamaha. Можно выделить четыре ключевых характеристики, которые должны привлечь пользователей:

- совместимость с индустриальными стандартами (Microsoft Windows, SoundBlaster);
- встроенный MIDI-интерфейс;
- порт для подключения джойстика;
- микшер аналоговых сигналов.

На карте расположены разъемы для подключения микрофона и внешнего источника сигналов, а также разъем для подключения наушников или колонок. Помимо этого, к карте может быть подключен источник CD-аудиосигналов. Карта SV8 обладает довольно интересной возможностью — она может работать как усилитель для микрофона. Выходной мощности встроенного усилителя (2 Вт) вполне достаточно для того, чтобы использовать вместе с картой пассивные колонки типа тех, что входят в комплект поставки (J300). Карта имеет ручной регулятор громкости, который может быть полезен при использовании пассивных колонок; активные колонки имеют собственные регуляторы, располагаемые на передней панели. Среди недостатков этой карты можно отметить невозможность программной установки DMA и IRQ — эти параметры устанавливаются только переключателями. Но с другой стороны, значения по умолчанию выбраны таким образом (IRQ=7, DMA=1, базовый адрес = 220H), что вам не придется менять конфигурацию практически никогда. Вместе с картой поставляются: набор драйверов для DOS и Windows, а также утилиты Media Karaoke, CD Studio и PC Organ. Подведем черту. Звуковая карта Sound Vision 8 — это отличное средство для тех пользователей, которые только начинают знакомство с миром мультимедиа и не планируют в ближайшем будущем использовать какие-либо специальные программы, требующие установки более дорогих, профессиональных звуковых карт. Эта карта подойдет и для игр, и для работы.

## Sound Vision 16 Gold

Стереофоническая 16-битная звуковая карта Sound Vision 16 совместима по основным характеристикам с SoundBlaster Pro. Sound Vision 16 Gold — это первая карта, построенная на базе СБИС ES688 AudioDrive фирмы ESS Technology, которую мне приходилось видеть. О наборе СБИС этой фирмы я уже кратко рассказывал (см. статью «Игровая конференция» в этом номере). Уста-

новленный на этой карте чип ES688, содержащий 16-битный ЦАП/АЦП и 5-канальный микшер, позволяет воспроизводить и записывать звуковые сигналы с частотой сэмплинга до 44,1 кГц и функционально совместим с SoundBlaster Pro. В отличие от большинства подобных карт SV 16 Gold содержит 4-ваттный усилитель (тогда как «стандартом» считается 2 ватта на канал). Также интересно отметить, что на карте установлены 2 выходных разъема — один для снятия линейных сигналов (Line Out), другой — для подключения колонок или наушников (Speaker Out). Наличие специализированной СБИС, включающей помимо «стандартных» компонентов — 4-операторного 20-голосного синтезатора Yamaha YMF262 (OPL3) и ЦАП/АЦП, схему управления DMA, внутреннюю память и таймер, определило несколько отличный от обычного состав программного обеспечения, поставляемого вместе с этой звуковой картой. Все программы разработаны фирмой ESS Technology и включают в себя 12 утилит, использующих уникальные возможности этой СБИС. Все эти утилиты работают в среде Microsoft Windows 3.1 и поддерживают протокол обмена данными OLE.

Помимо различных утилит для записи звуков (Audio Recorder, Recording Control и Extended Recorder) и утилит настройки (Volume Control и Mixer) в набор включены утилиты, которые можно использовать в повседневной жизни: говорящий калькулятор (Talking Calculatior), говорящие часы (Talking Clock), секундомер (StopWatch) и таймер (Timer), а также две утилиты, которые напомнят вам о предстоящих делах (Chime и Audio Reminder).

Кроме уже перечисленных выше преимуществ, карта обладает возможностью установки на нее дополнительной платы, позволяющей использовать табличный синтезатор (wavetable synthesis). Возможна установка следующих плат: DreamWave, Wave Blaster фирмы Creative Labs, Wave Power фирмы Aztech или любой другой, совместимой с Wave Blaster. На карте расположены интерфейсы для подключения приводов CD-ROM фирм Panasonic (CR-522, CR-523, CD-562, CD-563), Sony (CDU 31A, CDU 33A) и Mitsumi (LU-001, LU-005, FX-001, FX-005). При установке дополнительных плат (dautherboard) возможно подключение приводов с интерфейсами SCSI и SCSI-2. Настройка параметров IRQ и DMA осуществляется программно, но вам вряд ли придется этим воспользоваться, так как параметры по умолчанию выбраны таким образом, что практически не возникает конфликтов ни с другими платами расширения, ни с существующими программными продуктами.

Самой «старшей» картой в семействе звуковых карт Sound Vision на сегодняшний день считается карта 16 AISP, о которой подробно рассказано в статье А. Борзенко, публикуемой в этом номере. Не так давно фирма Malifax выпустила видеокарту Video Vision, поддерживающую вывод изображений в реальном времени. Она предназначена для профессиональных применений и поддерживает два телевизионных стандарта — PAL и NTSC. Одной из интересных особенностей этой карты является режим Back-To-Video, в котором можно осуществлять вывод с компьютера на телевизор. Более подробное знакомство с этой и рядом других видеокарт ждет наших читателей в ближайших номерах.

Автор выражает благодарность официальному дистрибьютору продуктов фирмы Malifax — фирме Race (тел.: (095) 159-69-73, 158-69-74, факс: (095) 158-69-58) за помощь в подготовке данного обзора.

*А. Федоров*




*Мы продолжаем нашу постоянную рубрику рассказом о средствах мультимедиа, предлагаемых сингапурской компанией Malifax Computers, с которыми нас любезно ознакомили на фирме «Красная Волна».*

# Мультимедиа от фирмы Malifax

Как известно, одним из наиболее распространенных аппаратных средств систем мультимедиа на базе IBM PC-совместимых компьютеров являются в настоящее время карты для записи, воспроизведения и синтеза звука — звуковые, или sound-платы. Это оборудование может использоваться не только для повышения уровня проводимых презентаций и освоения различных обучающих программ, но и для совсем «несерьезных» дел: практически все современные игры предполагают наличие звуковой карты для создания великолепных звуковых эффектов. Таким образом, самым простым вашим шагом к миру мультимедиа может стать приобретение звуковой карты. Поверьте, что это устройство действительно способно существенно преобразить вашу «писишку», на первых порах хотя бы при использовании компьютерных игр.

Как мы и обещали (см. КомпьютерПресс №1, с.44 - 46), сегодня речь пойдет о средствах мультимедиа компании Malifax Computers. Продукция этой сингапурской фирмы, в частности, включает в себя недорогую 8-битную звуковую плату Sound Vision8, 16-разрядную звуковую карту Sound Vision 16AISP и набор мультимедиа Sound Vision. Но для начала несколько пояснений.

Обычно в функциональном составе звуковых плат можно выделить следующие узлы: модуль для записи и воспроизведения звука, модуль синтезатора и модуль интерфейсов.

Первый модуль предназначен для преобразования аналогового входного сигнала в цифровой код. Для этого, как правило, используются аналого-цифровые преобразователи с импульсно-кодовой модуляцией PCM (pulse code modulation). Как известно, под АЦП понимают устройство, способное формировать из аналогового эквивалентный цифровой сигнал. Происходит это следующим образом. Аналоговый сигнал «проверяется» в строго определенные (равноудаленные и дискретные) моменты времени. Полученная в результате амплитуда аналогового сигнала делится (квантуется) по уровню и кодируется в соответствующий параллельный цифровой код. Под разрешающей способностью АЦП понимают наименьшее изменение аналогового сигнала, которое может привести к изменению цифрового кода. Например, 8-разрядный преобразователь может квантовать амплитуду сигнала на 256 (28=256), 16-разрядный — на 65536 (216=65536) интервалов. Таким образом, в заданном входном диапазоне 8-разрядный АЦП «заметит» изменение аналогового сигнала, если тот изменится не менее, чем на 1/256 часть своего максимального значения. Спецификация MPC (level1) определяет частоту преобразования значением 11 кГц, а разрядность — 8 бит. Второй уровень этой же спецификации (level2) допускает уже как несколько частот дискретизации сигнала (11, 22, 44 кГц), так и различную разрядность данных (8 или 16 бит).

Для воспроизведения звука служит цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), который выполняет обратное преобразование (параллельный код — аналоговый сигнал). После фильтрации выходной аналоговый сигнал поступает на усилитель мощности, откуда он может быть выведен на акустическую систему.

Как мы уже писали, для воспроизведения музыки и звуковых эффектов (за исключением речи) применяется синтез с использованием частотной модуляции (frequency modulation), или FM-синтез. Цифровой FM-синтез звука осуществляется с использованием специальных генераторов сигналов, называемых также операторами. В операторе можно выделить два базовых элемента: фазовый модулятор и генератор огибающей. Фазовый модулятор определяет частоту (высоту) тона, а генератор огибающей — его амплитуду (громкость). В общем случае, для того чтобы воспроизвести голос одного инструмента, достаточно двух операторов. Таким образом, если синтезатор имеет 18 операторов, то он может воспроизводить 9 голосов. Однако стоит напомнить о том, что для воспроизведения звука ударных инструментов, за исключением, пожалуй, бас-барабана, необходим только один оператор. Таким образом, максимальное число голосов в данном случае может достигать, например, 11 (6 мелодических и 5 ударных голосов). Разумеется, с чем большим числом голосов может одновременно работать синтезатор, тем более сложные эффекты он будет воспроизводить. Большинство 16-разрядных звуковых карт используют 4-операторные синтезаторы.

Третий модуль звуковой платы, как правило, включает в себя интерфейс музыкальных инструментов MIDI (Musical Instruments Digital Interface) и средства воспроизведения звука в этом формате. Кроме того, сюда же могут входить интерфейсы для одного или нескольких приводов компакт-дисков (CD-ROM). Известно, что параметры современных приводов CD-ROM достаточны для того, чтобы обеспечить высококачественное стереозвучание (CD Audio Quality). Поскольку непременной принадлежностью многих игр является джойстик, то на всех звуковых картах имеется и игровой порт.

На задней панели звуковых плат, как правило, расположены микрофонный вход (Mic IN), оснащенный собственным усилителем с автоматической регулировкой усиления, линейный вход (Line IN) и выход на акустические системы (Speakers OUT). В состав таких плат часто включается устройство смешения сигналов от различных источников — микшер. Управление амплитудой смешиваемых сигналов происходит обычно программным способом.

Итак, 8-разрядная звуковая плата Sound Vision8 полностью совместима с Sound Blaster. Она использует 2-операторный синтезатор YM3812, что позволяет воспроизводить 11 независимых голосов. Плата может выводить 8-разрядные сигналы с частотой от 4 до 44,1 кГц. Мощность выходного усилителя составляет 2 Вт на канал. Регулировка звука осуществляется вручную (потенциометром на задней панели). В блок интерфейса платы включены MIDI и игровой порты, а также микрофонный и линейный входы. Необходимые прерывания (IRQ 2, 3, 5, 7) и каналы прямого доступа в память DMA (1, 2, 3) устанавливаются перемычками. Таким же образом выбирается и базовый адрес: 220 или 240h. Одним из существенных преимуществ данной звуковой платы является то, что вместе с ней поставляются пассивные акустические системы J-300. В комплект с платой входит также программное обеспечение для пользователя: CD Studio, Media KARAOKE и PC Organ.

Наиболее сложной и интересной моделью является звуковая плата Sound Vision 16AISP. Она совместима не только с картами типа AdLib и Sound Blaster, но и Sound Blaster Pro, а также Microsoft Windows Sound System. На карте Sound Vision 16AISP установлены 16-разрядные ЦАП и АЦП с программируемой частотой выборки от 5 до 44,1 кГц. Поддерживается также «мю» и А-законы компрессии и декомпрессии данных.

Для синтеза звука применяется 4-операторный синтезатор YMF262 (OPLIII) и 16-разрядный ЦАП. В 2-операторном режиме возможно воспроизведение 20 стереоголосов (15 мелодичных и 5 ударных), в 4-операторном — 11 (6 мелодичных и 5 ударных).

Для входных сигналов можно производить микширование с 16 программируемыми уровнями от таких источников, как аудиоCD, линейный вход, микрофон и т.п. При воспроизведении сигналов предусмотрено микширование уже с 64 уровнями громкости. Мощность выходных усилителей составляет 4 Вт на канал, при этом гарантируется не более 0,1% искажений.

Блок интерфейсов включает три разъема для подключения приводов компакт-дисков фирм Sony, Mitsumi и Panasonic (MultiCD). На дочерней плате может располагаться специальный модуль WaveFX или SCSI-интерфейс для привода CD-ROM. Разумеется, к Sound Vision 16AISP можно подключать MIDI-устройства и джойстик. Выбор номера прерывания (5, 7, 9, 10, 11) и канала прямого доступа в память (0, 1, 3) выполняется программно.

Одной из наиболее замечательных особенностей данной платы является режим Dual DMA. Эта возможность доступна лишь на небольшом числе моделей звуковых карт, представленных на компьютерном рынке. Режим Dual DMA означает, что одновременные запись и воспроизведение аналогового сигнала могут использовать два канала DMA вместо одного обычного. Таким образом реализуется режим полного дуплекса (full duplex).

Вместе с картой Sound Vision 16AISP поставляется солидный объем программного обеспечения для пользователя. В основном это средства, обучающие компьютер, работающий под Windows, «говорить» самому и понимать ваш голос (Voice Recognition Software, Monolog for Windows), а также другие мультимедийные штуки (Voyetra Multimedia Toolkit, HSC Interactive), рассказать о которых, видимо, стоит отдельно.

Набор мультимедиа Sound Vision включает в себя привод компакт-дисков Sony CDU33A, звуковую карту Sound Vision Pro, активные акустические системы P-10, стереонаушники и микрофон. Модель привода CDU33A является двухскоростной (150 и 300 Кбайт/с) и поддерживает стандарты CD-ROM XA, CD-I и CD-audio. Звуковая карта Sound Vision Pro является, вообще говоря, упрощенным вариантом Sound Vision 16AISP. Здесь также используется 4-операторный синтезатор, реализующий 20-голосное стереозвучание. Программное микширование обеспечивает 8 ступеней регулировки звука. Скорость работы АЦП и ЦАП может находиться в диапазоне от 4 до 44 кГц.

Как известно, набор мультимедиа хорош именно тем, что он достаточно прост в установке. Вставляете звуковую плату в компьютер, подключаете к ней привод CD-ROM, стереосистемы, микрофон — и уже можно работать. Заводские установки в конфигурации изменять приходится не очень часто. Однако спецификации и возможности оборудования достаточно быстро меняются, поэтому все свои вопросы, касающиеся конкретной звуковой платы или набора, вы можете задать по телефону фирмы «Красная Волна»: (095) 320-43-00.

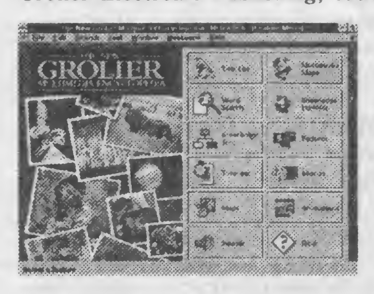
*А. Борзенко*

# Что бывает на CD

Сегодня в нашем обзоре еще 13 дисков — мультимедийные энциклопедии, справочники, коллекция звуков, наборы игр и разные другие полезные диски. Одним словом, есть из чего выбрать.

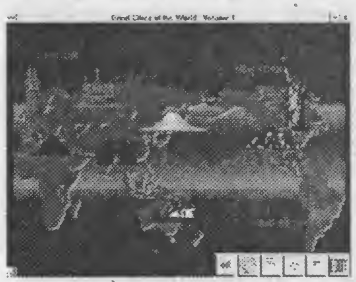
Начнем с энциклопедий и справочников. Бесспорно, лидером здесь будет мультимедийная энциклопедия Гролера.

**The New Grolier Multimedia Encyclopedia, Grolier Electronic Publishing, 1993**




Мультимедийный вариант 21-томной новой академической энциклопедии Гролера — это все обо всем для детей и взрослых. В дополнение к полному тексту многотомного оригинала на диске вы сможете найти цветные иллюстрации, карты, анимацию, видеофрагменты и ряд других интересных расширений. Энциклопедия содержит более 33 000 статей, сопровождаемых гипертекстовыми ссылками, и полный индекс. Интересующие темы могут быть найдены как по общему индексу, так и по тематическим разделам. В энциклопедии шесть основных разделов (дерево знаний): искусство, география, история, наука, общество и технология. Каждый основной раздел снабжен соответствующими подразделами. Например, раздел «география» содержит подразделы «города мира», «континенты и основные регионы», «страны мира», «исследования» и так далее. В энциклопедии также имеется временная шкала, начинающаяся с появления кроманьонского человека в Европе. Существует отдельный индекс для карт, анимации и видеофрагментов. Огромное количество перекрестных ссылок позволяет найти всю относящуюся к интересующей вас теме информацию. Отдельный интерес представляют мультимедийные карты, с помощью которых можно совершить, например, экскурс в историю России с 1550 года до нашего времени. Очень интересны анимационные фрагменты, по которым можно изучать строение человека, устройство механизмов или природные процессы. Энциклопедии Гролера — это наиболее яркий пример возможностей, предоставляемых технологией мультимедиа. Завершая этот обзор, хочу отметить, что такая энциклопедия должна стать надежным помощником каждого образованного человека.

**Great Cities of the World, InterOptica Publishing, Ltd., 1992**



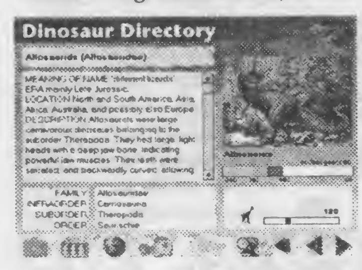
Справочник «Величайшие города мира» является незаменимым спутником для всех, кто собирается отправиться в путешествие. Первый том содержит информацию о Лондоне, Париже, Москве, Каире, Бомбее, Токио, Сиднее, Нью-Йорке, Лос-Анджелесе и Рио-де-Жанейро. Информация представлена по следующим разделам: культура (история, праздники, политика, религия), гостиницы, рестораны, музеи, развлечения, магазины и транспорт. Для каждой страны приводится информация о валюте, местном времени, климате, дается список наиболее распространенных фраз. Второй том посвящен Берлину, Риму, Иерусалиму, Сингапуру, Йоханнесбургу, Сеулу, Чикаго, Сан-Франциско, Торонто и Буэнос-Айресу. Для каждого города приводится карта и слайд-шоу, показывающее наиболее интересные места. Справочник работает под управлением Microsoft Windows.

**Time Table of History, The Software Toolworks, 1991**



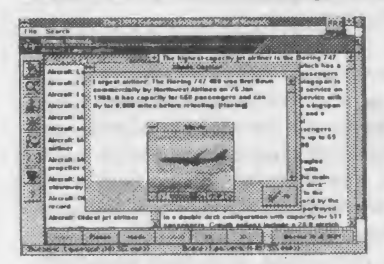

На этом диске представлена история в виде таблицы, разделенной на столетние периоды. Хотя диск носит подзаголовок «Наука и Изобретения», на нем можно найти немало интересных фактов из истории, религии, политики и других областей, прямо или косвенно повлиявших на развитие науки. Сначала вы попадаете на глобальную временную шкалу, на которой необходимо выбрать интересующий интервал, после чего появляется более укрупненная шкала, позволяющая уже непосредственно найти основные события, происходившие в данном периоде. В результате вы получаете статью, описывающую то или иное событие, и ссылку на литературу, содержащую более развернутое описание либо исторического периода, либо конкретного изобретения, либо научного факта. Для всех любознательных.

**Dinosaurs! The Multimedia Encyclopedia, Media Design Interactive, 1993**



Интерес к динозаврам — этим необычным существам, населявшим нашу планету миллионы лет назад, — не ослабевает. Для всех, кто интересуется древней историей Земли, предназначена мультимедийная энциклопедия Dinosaurs!, выпущенная фирмой Media Design Interactive. Энциклопедия содержит множество иллюстраций, каталог динозавров (алфавитный список, иллюстрации, карты и т.п.), временную шкалу и галерею динозавров, в которой можно найти практически все — от скелетов до игрушек. При необходимости иллюстрации могут быть экспортированы в файл. Особый интерес представляет список музеев, в которых выставлены останки динозавров, видеофрагменты и мнения экспертов по различным вопросам, связанным с жизнью этих существ. Энциклопедия удобна в управлении, не занимает места на диске и работает в среде Windows. Ее просто интересно рассматривать, обнаруживая странных/страшных/забавных животных, которые жили очень давно.

**1993 Guinness Multimedia Disc of Records, Grolier Electronic Publishing, 1992**



Мультимедийный вариант Книги рекордов Гиннесса — это такой же интересный продукт, как и энциклопедия динозавров. Помимо того, что вы сможете найти разнообразные занимательные факты (самый толстый, самый длинный, самый долгий, самый короткий, самый-самый...) по различным категориям: земля и космос, окружающий мир, люди, наука и технология, постройки, деловой мир, искусство и развлечения, достижения человечества, спорт и игры, на диске представлено большое количество видеофрагментов: Элвис Пресли, суфражистки, Теодор Рузвельт, запуск Шаттла, полет Боинга и другие. Одним из бесспорных достоинств такой версии Книги рекордов является то, что она обладает индексным списком, по которому можно осуществлять поиск интересующей информации. Так, например, задав ключевое слово «Россия», я получил 77 ссылок на статьи, из которых узнал, что и нам есть чем гордиться: старейший планетарий, самое большое число ступенек на эскалаторе в метро, крупнейшая картинная галерея, самая глубокая материковая впадина и т.п. Довольно сложно отнести этот диск к какой-либо определенной категории — это просто интересно.

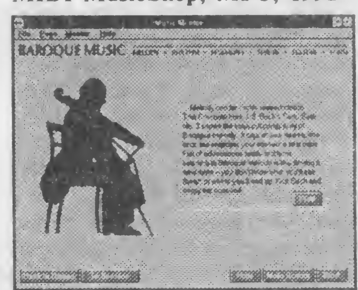
**20th Century Video Almanac, The Software Toolworks, 1993**

Альманах «XX век в иллюстрациях» выпущен фирмой The Software Toolworks в нескольких «томах». Мы рассмотрим том под названием People. В серии выпущены следующие диски: The Best of Our Century, Our Century In Depth: Sports, Our Century In Depth: Politics, War & Disasters и Our Century In Depth: Science & Technology. В альманахе представлены основные события последнего столетия (1890-1990), которые можно просмотреть из меню «в этот день», «где в мире» или по списку видеофрагментов, в которых можно найти и Элвиса Пресли, и Тито, и Далай-Ламу, и Битлз, и Мать Терезу, и Леха Валенсу. Альманах «XX век в иллюстрациях» — это довольно нетрадиционный подход к представлению истории, что делает изучение ее более интересной.



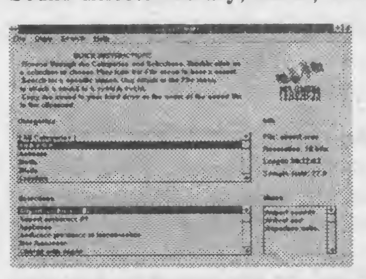

Тем, для кого мультимедиа начинается с музыки, могут быть полезны следующие два диска.

**MIDI MusicShop, MPC, 1992**




На диске представлены две программы. Music Mentor — это обучающая программа, своего рода путешествие в мир музыки. С ее помощью вы сможете узнать об основах создания музыки, познакомиться с образцами ранней музыки, музыки эпохи барокко, музыки эпохи романтизма и современной музыки. Вы получите также представление о мелодии, ритме, гармонии и форме. Познакомившись с творчеством известных композиторов и познав секреты их мастерства, вы можете попробовать свои силы в создании музыки — для этого необходимо использовать программу Recording Session. С ее помощью можно создавать музыку «с нуля» или использовать фрагменты уже готовых звуковых файлов, поставляющихся на диске, а также задавать различные эффекты. Хотя программа Recording Session рассчитана на явно профессиональное применение, она с успехом может использоваться и в быту, например, для того чтобы сделать музыкальный сюрприз любимой жене.

**Sound Effects Library, MPC, 1993**

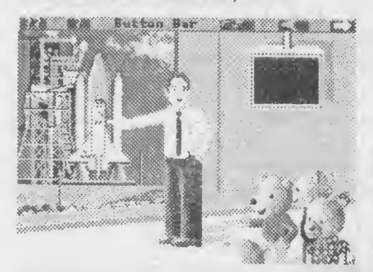


Библиотека звуковых файлов Sound Effects Library содержит более 300 файлов в двух форматах: 8-битные с частотой сэмплинга 11 кГц и 16-битные с частотой сэмплинга 22 кГц. Для поиска необходимых файлов (каждый из которых имеет краткую аннотацию, например, «четыре выстрела из пистолета калибра 0.38») пос-

тавляется программа Sound Finder. Если вы присвоили каким-либо системным событиям специализированные звуки, то вам на помощь приходит программа Sound Player. Крутой профессиональный микшер, MIDI-плейер, CD-плейер и утилита записи/прослушивания файлов скрываются за скромной иконкой «Multimedia Sound Studio». На диске поставляется также редактор WAV-файлов.

Теперь игры — самый популярный вид программного обеспечения, предлагаемого на CD-ROM. Начнем с детей.

**Barney Bear Goes to Space, Mainstream America, 1992**




Жил-был мишка, учился в школе, делал уроки, гулял во дворе (все это там, в Америке). Однажды он с классом отправился на экскурсию в Центр космических исследований им. Кеннеди. Пока все примерные дети кивали головами, слушая экскурсовода, наш герой забрался в какое-то кресло и оказался на борту Шаттла, который взял да и взлетел вместе с ним. Итак, первый медведь в космосе, ура! Наша задача — вернуть горе-путешественника домой, для чего необходимо разобраться в том, что это там за лампочки и рычажочки на пульте управления, и решить множество других загадок. Утомившись, можно порисовать, поиграть в кубики и так далее. Все действие сопровождается до боли знакомой классической музыкой. Для детей от 3 до 8 лет.

**SuperToons, Wayzata Technology, 1993**

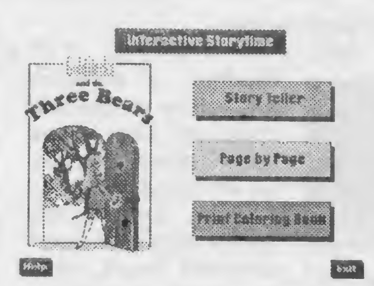



И чего только не бывает на CD. Например, мультфильмы. Настоящие классические мультфильмы компании Warner Brothers. Десять цветных и черно-белых мультфильмов с участием Свиненка Порки, Даффи Дака, Бимбо и Супермена доставят удовольствие и детям и взрослым. Мультфильмы можно смотреть под управлением QuickTime for Windows как на IBM PC, так и на Macintosh.

Итак, мультики посмотрели, пора и спать. Перед сном хорошо бы послушать сказку, и тут на помощь приходит диск Interactive Storytime.

**Interactive Storytime, MPG, 1992**

На этом диске мы найдем три сказки — «Три медведя», «Маленькая красная курочка» и «Мальчик и ослик». Сказки представлены как набор иллюстраций, сопровождаемых текстом, который читается «за кадром» приятным женским голосом. На каждом экране можно потрогать «мышью» любой предмет и узнать, как он на-




зывается. Те, у кого есть принтер, смогут сделать для ребенка книжку-раскраску: в программе имеется возможность вывода иллюстраций на устройство печати. Этот диск может послужить хорошим примером не только интерактивной книги для детей, но и пособия по начальному изучению английского языка.

**CD Game Pack II, The Software Toolworks, 1991**




На этом диске находится набор игр, созданных в разное время фирмой The Software Toolworks. Нельзя сказать, что это самые крутые игры, которые когда-либо выпускались на CD-ROM, но и на этом диске можно найти несколько достаточно интересных программ. Мне, например, понравилась игра Life & Death. Вы исполняете роль врача в больнице — необходимо осмотреть пациентов, поставить диагноз и при необходимости провести операцию. Пока я разбирался с замысловатыми хирургическими инструментами, которые мне предложил ординатор, мой пациент с жуткими криками отошел в мир иной — я забыл про наркоз и слишком долго смотрел на открытую рану. В этой игре все как в настоящей жизни, за исключением того, что смерть пациента не грозит судом — вы просто начинаете игру сначала. Моему сыну более подошла игра Disan Lau — Mission: Hong Kong. Это про компьютерного Брюса Ли, который громит каких-то гадов на улицах и в помещениях. На диске также можно найти шахматы (ChessMaster 2100), шашки (Checkers), карточные игры (Gin King/Cribbage King), логическую игру Loopz и ряд других.

**Dr.Fun Pak, Aces Research, Inc., 1993**




Очередная коллекция shareware-игр. Как я и предсказывал, на ней тоже есть Wolf 3D, а также еще порядка 60 неплохих игр, большинство из которых могут быть запущены прямо с CD-ROM. Доступ к играм возможен через специальную программу, что очень удобно, так как не надо гадать, что же это за игра. К каждой игре приводятся аннотации. Из неплохих игр, которые я нашел на этом диске, можно отметить: Fairy GodMother, Hugo 3, Ken's Labyrinth, Last Half of Darkness, Pack Rat, Solar Winds, StarFire, Brix2, Catacomb Abyss и Jill of the Jungle. Ну и конечно, Wolfenstein 3D!

*Диски рассматривал А.Федоров*

Диски для обзора были предоставлены АО «Юнивер» (тел.: (095) 434-20-60)

# Apple Computer как системный интегратор

До сих пор мы говорили об Apple главным образом как о производителе собственно персональных компьютеров, «системных блоков» и программных систем и технологий. Понятно, что для нормальной работы необходима разнообразная периферия — и Apple, чем дальше, тем больше, проявляет активность в этой области, стремясь к тому, чтобы пользователь мог приобрести по возможности более полную конфигурацию системы с маркой Apple, не обращаясь в третьи фирмы. В первую очередь это касается принтеров (о которых мы расскажем в следующих выпусках) и мониторов, а также сетевых решений, о которых рассказывает статья Н.Иванова «Apple: пришло время серверов». При этом Apple стремится выдерживать традиции высокого качества — в том числе и приобретая узлы и комплектующие для своих периферийных устройств у признанных лидеров технологии.

## Мониторы

Основные мониторы Apple построены на базе трубок Sony Trinitron. Поработав совсем недолго за таким монитором, трудно заставить себя посмотреть на экран какого-нибудь SVGA, не говоря уже о VGA: испытываешь чисто физический дискомфорт, цвета кажутся блеклыми, контуры расплывчатыми. Давно и хорошо известен самый распространенный монитор Apple — 14-дюймовый Macintosh Color Display (иногда именуемый также 14" RGB Monitor), который используется в большинстве учебных и бизнес-конфигураций. Его разрешение 640x480. Модификация этого монитора встроена во все "моноблочные all-in-one" компьютеры серий LC 5xx и Performa 5xx. На его основе построен и мультимедиа-дисплей AudioVision 14". Для пользователей, которым нужно бо́льшее рабочее поле, предназначен 16" Color Display, дающий разрешение 832x624.

Однако в области больших мониторов позиции Apple были не столь хороши. Выпускался только монитор Apple 21", основанный на технологии shadow mask, с разрешением 1152x870, однако профессионалы цветной полиграфии были не очень довольны качеством изображения, в частности, недостаточной яркостью, и предпочитали приобретать Trinitron-мониторы от Radius, SuperMac или RasterOps — тем более, что цена Appl'овского дисплея долгое время была слишком высокой по сравнению с конкурентами. И хотя она была сильно снижена в прошлом году, репутацию монитора это уже не спасло. Существенным недостатком для монитора такого класса следует считать и невозможность работы с несколькими экранными разрешениями.

И вот Apple выпустила новый монитор, предназначенный для полиграфии, графики и разработчиков мультимедиа, — 20" Color Display, также построенный на трубке Trinitron. Устройств такого класса фирма еще не производила — это уже настоящий Multiscan монитор, который может работать с разрешениями от 640x480 до 1152x870 без дополнительных плат, на встроенном видео компьютеров Quadra и PowerMacintosh. Разрешение и число отображаемых цветов переключаются программно, через пульт «Мониторы» в Системной папке, с помощью поставляемого с монитором Apple Multiple Scan Software; рестарт системы при этом не требуется. Можно установить и радиусовские расширения, которые вполне уверенно работают с этим монитором, распознавая его как Precision Color 19 (он действительно напоминает по многим параметрам и свойствам новые радиусовские мониторы — например, он, как и 20" Radius IntelliColor, имеет программно настраиваемую температуру белой точки, 5000, 6500 или 9300 по Кельвину, ряд других средств регулировки и настройки для точной цветопередачи), — и тогда можно переключать разрешение и «с лёта» (английский термин «on-the-fly»), в процессе работы любой программы, с помощью — да простит меня редактор — hot key и pop-up меню. Эта способность очень полезна, например, при работе с видео, когда монтаж, требующий большого числа окон на экране, можно вести при максимальном разрешении, при этом видеоокно займет чуть больше четверти экрана; а при желании просмотреть ролик — моментально переключаться на 640x480 и смотреть его уже на полном экране. Понятно удобство такого режима и при проведении различных демонстраций для небольшой аудитории.

Однако больше всего меня (и не только меня) поразила цена нового монитора. Устройства этого класса остаются довольно дорогими, и хотя цены за последние два года снизились с 4-5 тысяч долларов до 3-4 тысяч, они уже довольно давно застыли на этом уровне. И тут Apple нанесла удар нездешней силы, выпустив в середине марта 20" Trinitron, да еще со всякими, выражаясь языком нашего рынка, «примочками», по цене мониторов класса shadow mask — за 2149 долларов! В результате цены буквально рухнули — через неделю Radius сбросил цену на мой любимый IntelliColor с 3199 до 2299 — сразу на 900 долларов, почти на 30%! RasterOps, объявивший свой новый 20" Trinitron ClearVueColor 20T в апреле, вынужден был ориентироваться на новый уровень, оценив монитор в те же 2149 долларов. Можно в ближайшее время ожидать уличной цены на подобные мониторы ниже 2000 долларов. Естественно, упала и цена на shadow mask PrecisionColor 20v, на 20-дюймовые мониторы других фирм. Это, в свою очередь, прижимает цены на 16-17" мониторы — к примеру, только что Radius объявил о снижении на 200 долларов, до отметки 1299, рекомендованной цены на совсем новый, вышедший в январе, замечательный PrecisionColor 17 с разрешением до 1152x870 (ранее такое разрешение на мониторах этого класса поддерживал только T16-II-MR E-Mashines, однако он не умел динамически менять разрешение, требуя, по словам представителей фирмы, разных кабелей и адаптеров для разных разрешений).

Впрочем, учитывая тесное взаимодействие Apple и Radius в разработке видеоплат и очень быструю реакцию Radius на шаг Apple, нельзя исключить и вариант, что эта ценовая акция была ими заранее согласована.

| | Apple Basic Color Monitor | Apple Color Plus 14" (Performa Plus) | Macintosh Color Display | AudioVisio 14" Display | Macintosh 16" Color Display | Apple Multiple Scan 17" | Apple Multiple Scan 20" | Macintosh 21" Color Display |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Размер экрана, дюймов (диагональ/видимая) | 14/13 | 14/13 | 14/13 | 14/13 | 17/16 | 17/16,5 | 20/19,1 | 21 |
| Тип трубки | Shadow Mask | Shadow Mask | Trinitron | Trinitron | Trinitron | Trinitron | Trinitron | Shadow Mask |
| Разрешение | 640x480 | 640x480 | 640x480 | 640x480 | 832x624 | 640x480 832x624 1024x768 | 640x480 832x624 1024x768 1152x870 | 1152x870 |
| Частота верт. развертки, Гц | 60 | 66,7 | 66,7 | 66,7 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Точка, мм | 0,39 | 0,28 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,31 | 0,26 |
| Выпущен | 1993 | 1993 | 10/1992 | 08/1993 | 01/1992 | 06/1994 | 03/1994 | 10/1993 |
| Снят | 1993 | - | - | - | 06/1994 | - | - | 03/1994 |
| Цена, долл. | ~ 150 | ~ 300 | 399 **** | 729 * | 1229 * | ? | 2149 ** | 2599 * |
| Примечания | | | | *** | 2 порта ADB | 3 порта ADB | 3 порта ADB | 3 порта ADB |

* - американская ApplePrice на январь 1994 года

** - американская ApplePrice на май 1994 года

*** - стереодинамики, микрофон, порты: 1 стереоаудиовход (линейный/микрофон), 1 стереоаудиовыход (наушники/динамики), 1 видеовход, 2 ADB

**** - это исправление пришлось вносить опять вдогонку номеру. Цена только что снижена с 519 долларов, сразу на 21% — волна снижения дошла и до 14" мониторов. Одновременно объявлены снижения цен от 15% до 27% на ряд настольных и портативных компьютеров, принтеров и сканеров. Пожалуй, можно было назвать эту заметку: «Apple Computer как ценовой агрессор».

Так или иначе, пользователи оказываются в большом выигрыше, получая технику нового поколения не только более совершенную, но и заметно более дешевую. Кроме того, по имеющимся сведениям, у Apple готов к выпуску свой собственный 17-дюймовый Multiple Scan дисплей с разрешениями от 640x480 до 1024x768, с настройкой температуры, с Multiple Scan Software, дисплей, который еще ниже опустит цену на устройства этого класса — есть предположения, что уличная цена в США может достичь 1000 долларов, что меньше цены старого монитора Apple 16" (который, по слухам, будет вскоре снят с производства — вслед за недавно снятым 21").

В качестве промежуточной морали или лирического отступления выскажем следующее соображение: если раньше у техники Apple существовал имидж «качественной, но дорогой», сегодня ситуация со второй частью этой посылки быстро меняется — и уже изменилась настолько радикально, что Apple становится инициатором новых витков ценовых войн как на рынке собственно компьютеров (Quadra 610 и 605, PowerPC), так и периферии. Нам остается поздравить президента Apple м-ра Спиндлера с тем, что он вместе со своей фирмой живет и работает в США: если регулярно читать наши газеты, может сложиться стойкое убеждение, что на нашем постколхозном рынке такие демпинговые снижения цен могли бы повлечь серьезные последствия для здоровья руководителя компании, поскольку термин «price war» у нас трактуют чересчур буквально. Оба новых монитора Apple будут поставляться с адаптером-переходником, позволяющим подключать их и к IBM PC-совместимым компьютерам. И само собой разумеется, они удовлетворяют всем возможным международным требованиям гигиены, экологии, энергосбережения: FCC, MPR II EPA EnergyStar и т.д. — будет более 10 аттестаций.

Упомянем еще два славно поработавших монохромных монитора Apple, снятых с производства, но еще остающихся кое-где в прайс-листах. Это самый дешевый 12" Macintosh Monochrome с разрешением 640x480 и 15" Portrait (640x860), очень удобный для верстки и программирования.

Единственный не-Trinitron-монитор, оставшийся среди выпускаемых сегодня Apple, — это самый дешевый так называемый Color Plus Monitor (иногда также называемый Performa Plus). Показательна его история. Когда полтора года назад фирма решила выпускать ориентированные на домашний рынок Performa и встал вопрос о том, с каким монитором ее поставлять, у руководства, по-видимому, возникли опасения, что суммарная цена набора Performa с Trinitron-монитором (мы помним, что обычно цена монитора не входит в стоимость компьютера Apple) превысит порог, который пользователь готов выложить за домашний компьютер; кроме того, в цену клонов IBM стоимость монитора заложена — но там это простенькие VGA-SVGA за 200-300 долларов, и потому сопоставление цен будет не в пользу Apple. Так или иначе, было принято решение включить в набор какой-нибудь монитор подешевле. По-моему, это было ошибкой — Apple сама посягнула на уровень качества, являющийся одним из китов, на которых базируется ее имидж. Как если бы на демонстрации изысканных моделей неожиданно выпустили манекенщицу в безупречном наряде, но в кирзовых сапогах — «для сельских пользователей» — мол, так и подешевле и практичней. Оно, конечно, так, но стиль-то, стиль... Ко всему, первоначально был выбран VGA-дисплей довольно среднего качества, с точкой 0.39 (он назывался Basic Color Monitor). Это было быстро исправлено, Apple сменила производителя дисплеев и сейчас поставляется вполне приличный shadow mask монитор с пикселом в 0.28 мм (по слухам, производства Tatung) — теперешний Color Plus. Однако, мне кажется, рынок все равно новинку не особенно воспринял, во всяком случае, в рекламах поставщиков периферии и системных интеграторов эти мониторы встречаются редко, большинство предлагаемых устройств среди небольших дисплеев — это Trinitron от Aplle и Sony. (Единственное исключение — 15" Multisync мониторы NEC 3FG и 4FG, лучшие, судя по обзорам, среди shadow mask мониторов. Но они стоят 580-780 долларов и не имеют, в отличие от Apple, защитного покрытия, и потому желательна установка защитных фильтров, которые сам же NEC и производит — а это еще долларов 80.) Насколько мне известно, даже у нас в России Color Plus расходятся не очень хорошо. Эта история лишний раз показала, что пользователи Apple имеют некий иммунитет к плохому, дорожат уровнем качества, который сложился на этой платформе, и не позволят этот уровень снижать даже и самой Apple, а также — что ценовую войну надо начинать совсем с другого

конца. К чести Apple, эти уроки она быстро усвоила, что с блеском демонстрируют новые ее мониторы.

Конечно, к Macintosh можно подключить самые разные мониторы, включая даже VGA, и некоторые пользователи так и делают, и пусть себе делают — но лучше в индивидуальном порядке. Однако моя настоятельная рекомендация: монитор — это самая последняя позиция для экономии. «Сэкономив» долларов 200, вы поплатитесь, возможно, на годы, постоянной усталостью глаз, головными болями из-за нечеткого или незаметно подрагивающего изображения, проблемами с неадекватностью цветопередачи. (Помню, как весь отдел маялся глазами, когда установили Windows на наши CEOS с тайваньскими мониторами. Двадцатиминутный сеанс игры в Solitaire — и невозможно саккомодировать глаза на печатном тексте, возникает странное ощущение «вывиха оптических осей». Где-то через месяц большинство постепенно адаптировались, но как и когда эта адаптация скажется...) И наоборот, хороший монитор дает особое чувство удобства и комфорта, радости от работы. Среди мониторов класса 14-15", с которыми я сталкивался, единственный, который я бы предпочел 14" Trinitron'у Apple — это построенный на той же трубке монитор Sony CPD1430 равного качества, но вдобавок еще и позволяющий работать с разрешениями 832x624 и 1024x768 (он, однако, и стоит под 600 долларов, почти на 100 дороже, чем Apple). При 14" экране разрешение 640x480 для работы с текстами оптимально, в режиме же 1024x768 все слишком мелко; но стоит вызвать Adobe Premiere — и нужно большее рабочее поле для размещения ее многочисленных окон, пусть даже в ущерб размерам надписей. Однако, если предполагается регулярно работать с Premiere, с авторскими, графическими, издательскими пакетами, лучше сразу ориентироваться на 17" или 20" монитор.

На рынке этих мониторов до сих пор ведущими являются фирмы неразлучной тройки — Radius, SuperMac, RasterOps и примкнувшая к ним E-Mashines, поглощенная, впрочем, в конце прошлого года SuperMac'ом. Все они предлагают целый спектр устройств, от high-end мониторов с максимальным разрешением 1600x1200 или 1360x1024 (SuperMac PressView 21" и HiRes 20", Radius PrecisionColor 21", IntelliColor 20"), через двухстраничные (1152x870) SuperMac SuperMatch 20T XL, Radius PrecisionColor 20s, E-Machines T-20, до более дешевых Radius PrecisionColor 20v, RasterOps 20/20, SuperMatch 20 Plus, построенных на shadow mask трубках Hitachi. Все большую активность проявляет и сама Sony — разработчик и единственный производитель трубок Trinitron — ее мониторы 1604, 1730, 2038 отличают безупречное качество и чуть меньшая, чем у конкурентов, цена. (Отметим, что мониторы Trinitron 16 и 17" построены на одной и той же 16" трубке Sony, как, впрочем, и 19 и 20" — на 19".) Старшие из семейства мониторов NEC FG, 17" 5FGE (трубка Toshiba) и 21" 6FGE, по цене сравнимые с Trinitron, дисплеи Viewsonic, лучшие устройства от Sigma и Lapis (главным образом монохромные) — вот мониторы, которыми чаще всего сегодня комплектуются Макинтоши. В Европе к этому списку можно добавить еще устройства от Miro и Philips/Magnavox. Мониторы многих других известных производителей, хотя и опережают порой устройства перечисленных фирм по результатам тестирований, встречаются у отдельных поставщиков

## Новости от Symantec

Компания **Symantec** объявила о начале поставок пакета Time Line 6.0 для Windows. Новая, полностью переработанная версия известного пакета сетевого планирования и управления проектами ориентирована на применение в крупных организациях и предприятиях.

Time Line 6.0 хранит данные в реляционной SQL-базе данных, базируется на стратегии «клиент-сервер», и, таким образом, позволяет управлять большим числом проектов и обмениваться данными с другими базами данных в масштабе крупного предприятия. Значительно расширены возможности управления ресурсами организации, требуемыми для реализации проекта.

Пакет Guide Line, применявшийся в предыдущей версии Time Line для упрощения задания параметров проекта, теперь интегрирован в среду Time Line6.0. Кроме того, в качестве отдельного пакета теперь предлагается Time Line Guide Maker, позволяющий очень быстро создавать законченные расписания Time Line. Наконец, к пакету Time Line поставляется специальный генератор отчетов Report Maker.

Еще одна приятная новость от Symantec — объявлено о проведении первой ежегодной конференции для профессиональных программистов с 19 по 21 сентября 1994 года в Монтре, штат Калифорния. Событие будет полностью посвящено актуальным проблемам разработки software, а также современным инструментальным средствам.

Тел. Symantec Moscow: (095) 320-0733

## Новости от RUI Apple

На очередной пресс-конференции, состоявшейся 9 июня 1994 года, фирма RUI Apple Computer IMC сообщила о своих последних достижениях. Отмечено, что крупная рекламная кампания, предпринятая весной 1994 года и имевшая свой пик на выставке COMTEK'94, принесла желаемые результаты. Свидетельством тому служат несколько новых крупных партнеров RUI в России и СНГ.

По мнению сотрудников RUI, успех компьютеров на платформе PowerPC несомненен — соотношение объемов продаж PowerMacintosh «быстрых» машин серий Quadra составило 50/50. Однако, учитывая специфические особенности российского рынка, фирма RUI пока не намерена прекращать продажу компьютеров Macintosh на базе микропроцессора 68030, производство которых к настоящему моменту должно быть прекращено.

На той же пресс-конференции было объявлено о соглашении, подписанном RUI и Symantec Moscow . Теперь на продаваемые в России компьютеры Macintosh будет устанавливаться русифицированная версия пакета The Norton Utilities 3.0 for Macintosh.

*К.Ахметов*

довольно редко и погоды на рынке не делают. Теперь, с выпуском новых мониторов Apple, по качеству находящихся среди лучших, проблема выбора сильно упрощается и можно укомплектоваться в одном источнике — если нет специальных требований типа сверхвысокого разрешения, ультраточной калибровки цвета для цветной художественной полиграфии или закупки заранее интегрированной станции с ускорителями и мониторами одной фирмы.

## Ускоряя QuickDraw

Системные программы Apple, отвечающие за работу с графикой и изображениями, называются QuickDraw, и они действительно достаточно быстры. Однако когда дело доходит до рендеринга, обработки, цифровой фильтрации цветных изображений полиграфического качества, у вас появляется время подумать, покурить, а на более слабых моделях Mac — и попить кофе. Поэтому довольно быстро сформировался рынок плат «ускорителей QuickDraw», на котором ведущие роли играют все те же фирмы Radius, SuperMac и RasterOps. Платы эти одновременно являются и видеоплатами, расширяя видеовозможности Макинтошей и обеспечивая работу даже младших моделей с двустраничными мониторами в 24-битном цвете. Как правило, основные вычисления выполняются заказными микросхемами (ASIC), своими у каждого из крупных производителей. Последние тенденции — установка на такие платы еще и сигнальных процессоров, дополнительно ускоряющих обсчет изображений, а также, на самых дорогих платах, аппаратная поддержка цветоделения. Цифры — «разы» ускорения QuickDraw — впечатляют: в рекламе некоторых новых плат они достигают 30 и более (их любят указывать в процентах, и тогда возникают вообще устрашающие цифры: «ускорение до 3000% процентов»). Действительно, такое ускорение достигается на некоторых, требующих интенсивных вычислений, фильтрах Photoshop, среднее же значение, естественно, меньше. Но в любом случае жизнь художника-дизайнера эти платы облегчают многократно. Некоторые платы поддерживают также «виртуальный стол» — в видеопамяти строится изображение размером, например, 4096x2048, а пользователь, глядя на эту большую поверхность сквозь окно монитора (скажем, 1152x870), может, управляя с помощью мыши, скользить над ней без задержек, вызванных перестроениями. Можно, например, разложить на этом «столе» сразу несколько полос или очень большую электронную таблицу и просматривать и редактировать их, имея мгновенный доступ к любому фрагменту.

Здесь стоит упомянуть еще об одной замечательной способности Маков, почему-то мало известной за пределами мира Apple — о стандартно заложенной в систему поддержке работы с двумя или тремя мониторами. Впервые я увидел этот режим довольно давно на NeXT, был в полном восторге — но позже, когда ближе познакомился с Apple, оказалось, что он есть и там. Если у вас установлена дополнительная видеоплата или ускоритель, вы сажаете один монитор на ее выход, другой — на обычный дисплейный выход компьютера — и у вас автоматически образуется непрерывное рабочее поле из двух экранов, вы можете таскать окна с одного экрана на другой, располагать окно так, что левая его часть на одном мониторе, а правая — на другом, расставлять окна удобным для вас образом на двух (а то и трех) экранах. Через программный пульт «Мониторы» операционной системы можно независимо менять характеристики цветности и разрешения каждого из мониторов, выбирать, на каком из них будет располагаться системное меню, и, главное, задавать конфигурацию рабочего пространства: двигать, переставлять мониторы друг относительно друга, располагая их произвольным образом слева, справа, сверху, снизу или наискосок друг от друга — так, чтобы это отражало их реальное взаимное расположение в пространстве, или же так, как вам потребуется для решения конкретной задачи, при работе с данным пакетом. Понятно, как все это помогает при работе, к примеру, с программами монтажа, где множество окон, пультов и движков на одном мониторе разместить почти невозможно. Разнесение управляющих пультов и обрабатываемых изображений на разные мониторы очень удобно и при работе с графическими программами.

Подробный рассказ о видеоплатах третьих фирм необходим, мы к нему надеемся вскоре вернуться (сколько, однако, уже таких намерений, просто не хватает времени и места все осуществить...), но сегодня мы только сообщим о плате, выпущенной Apple. Ранее Apple на этом рынке практически не играла никакой роли, древнюю плату 8e24 можно в расчет не брать. Однако, поставив целью стать интегратором собственных компьютеров до «полного решения», обойтись без качественной платы-ускорителя было нельзя. И Apple в конце прошлого года сообщила о заключенном соглашении с Radius о приобретении разработанной Radius технологии и о выпуске под маркой Apple платы PrecisionColor Pro 24X, самой мощной в ту пору у Radius (как мы знаем, два года назад, наоборот, Apple передала Radius разработанную ею VideoVision). Плата вышла в начале этого года под именем 24AC. Она имеет длину 6,5 дюйма и потому может устанавливаться во все NuBus модели Mac, включая Quadra 610.

Плата поддерживает разрешения до 1152x870, работает на всех разрешениях с 1-, 4-, 8-, 16- и 24-битным цветом, обеспечивает ускорение от 10 раз на графических операциях типа пересылки, заливки, рисования линий, скроллинга — до 30 на цифровых фильтрах. Она содержит 3 Мбайта VRAM. При объявлении ее Apple вновь проявила свою благоприобретенную агрессивность: в то время как у Radius плата стоила 2499 долларов, Apple предложила ее за 1699, заставив Radius снижать цену и здесь. Впрочем, новую нишу 2500 долларов заняла новая, еще более мощная плата Radius, LeMansGT, и теперь неизбежен новый виток сбросов цен — со стороны SuperMac и RasterOps, поскольку цены, например, на Thunder II GX и Horizons 24, при всех достоинствах этих плат, на таком фоне выглядят слишком высокими.

## Как стартовать в мультимедиа

В своих интеграционных устремлениях Apple пошла дальше, своевременно почувствовав некоторые затруднения среди разработчиков и пользователей мультимедиа, перед которыми встают задачи выбора оптимальной программно-аппаратной комбинации из очень большого спектра имеющихся на рынке продуктов — и приобретения выбранных продуктов у разных производителей и поставщиков. В начале года было объявлено о том, что фирма подготовила для таких пользователей два готовых набора, содержащих продукты третьих фирм и имеющих суммарную цену ниже, чем это было бы при приобретении их компонентов поодиночке. Интересен состав этих наборов и с точки зрения того, что именно сама Apple выбрала из множества вариантов, и какой набор для чего ею предназначен.

Первый набор называется Apple Professional Video Production Solution и предназначен для настольного видеопроизводства. В него входят:

- комплект из основной и JPEG-дочерней плат Radius VideoVision Studio, позволяющих захватывать, сжимать и писать на диск, проигрывать с диска полноэкранное видео (60/50 полей в секунду) в стандартах NTSC, PAL, SECAM (вход), NTSC и PAL (выход) с качеством S-VHS;
- плата DigiDesign AudioMedia II, умеющая писать на диск и воспроизводить с него цифровой звук качества CD и DAT;
- дисковый массив 2 Гбайта Macinstor Speedarray фирмы Storage Dimensions;
- активная акустическая система Appledesign Powered Speakers;
- Adobe Premiere, Deluxe Edition на CD-ROM, программа видеомонтажа;
- VideoFusion — программа спецэффектов.

ApplePrice набора в момент объявления равнялась 10 149 долларам.

Второй набор назван Apple Media Authoring Solution и предназначен для разработчиков CD-ROM, мультимедиа-презентаций, игр и интерактивных видеокиосков.

Набор построен вокруг платы SuperMac DigitalFilm, позволяющей, как и VideoVision Studio, записывать и воспроизводить «full screen, full motion, full color» видео — хотя и с несколько худшим, чем у Radius, качеством. Зато у Digital Film, в отличие от VideoVision, 16-битный звук, и в нее встроен графический ускоритель. Как мы помним, SuperMac является разработчиком Cinepak, широко распространенного алгоритма для софтверного сжатия/проигрывания видео, в том числе и с медленных CD-ROM; видимо, это и повлияло на выбор Apple.

Кроме Digital Film, в набор входят SuperMac ThunderStorm — основанная на DSP плата — ускоритель цифровых фильтров (Photoshop, Premiere, CoSA), Appledesign Powered Speakers и целый букет программ:

- Apple Media Tool — новое авторское средство Apple для создания интерактивных мультимедиа-продуктов;
- Adobe Premiere Deluxe CD-ROM Edition;
- Adobe Photoshop Deluxe CD-ROM Edition;
- CoSA After Effects — программа спецэффектов профессионального качества;
- MacroMedia Director — лучшая авторская и анимационная программа;
- MacroMedia MacroModel — трехмерный моделирующий пакет, основанный на сплайн-технологии;
- MacroMedia Action! — презентационный мультимедиа-пакет;
- MacroMedia SoundEdit Pro — звуковой редактор;
- MacroMedia Clip Media — CD-ROM клип-арта;
- Kodak Shoebox — база данных для фотографий PhotoCD.

Объявленная цена набора — 6999 долларов — была меньше суммарной стоимости входящих в него программ (по ценам на начало года), и, таким образом, DigitalFilm (3799 долларов) и ThunderStorm (499 долларов) доставались покупателю как бы бесплатно. Так что для стартующих в этой области данное решение почти идеально (те, кто уже работает в мультимедиа, должны сами подвести баланс, так как обычно уже имеют часть, если не большинство, пакетов из этого списка — Apple сформировала набор именно по принципу первоочередной необходимости).

*С. Новосельцев*

Тел.: (095) 151-67-90
next@ipian15.ipian.msk.su




*Николай Иванов, как и очень многие заметные личности в сегодняшнем компьютерном сообществе, вышел из «УС-кой шинели». После окончания МВТУ он несколько лет проработал на VM/370, занимался сетями, затем перешел на персоналки — сначала тоже IBM-совместимые. В конце 1992 года он решительно порвал с IBM-овским прошлым и ушел в только что открывшуюся RUI Apple Computer IMC (подтверждая выдвинутую в прошлом номере журнала «лемму Морейниса» об однонаправленности перехода «IBM — Apple»; кстати, я, как и Аркадий, не смог вспомнить никого, кто бы перешел или хотел перейти в обратном направлении). Последнее время Николай занимает должность менеджера по сетям и коммуникациям, и потому сегодня в стране нет человека, лучше него осведомленного не только о сегодняшних сетевых решениях Apple, но и о планах на будущее, долгосрочной стратегии фирмы в этой области.*

# Apple: пришло время серверов

Общепризнано, что Apple Computer, Inc. является одним из лидеров в области производства персональных компьютеров. Владельцы Маков давно научились использовать те преимущества, которые Макинтош дает для повышения продуктивности работы и учебы. Простота в использовании и максимальная интеграция операционной системы с аппаратной частью позволяют пользователям забыть о том, что перед ними компьютер, и сконцентрироваться на их собственных задачах. Известно, что Система 7, ОС компьютеров Макинтош, включает в себя поддержку одноранговой (peer-to-peer) сети. Однако простейших функций, предоставляемых базовой ОС, и ее производительности достаточно только для организации небольших сетей, не требующих большой пропускной способности. Для создания сетей, объединяющих десятки и сотни рабочих станций, коммуникационные службы, серверы баз данных, спулинг принтеров и т.п., очевидно необходимо нечто большее. За этим бо́льшим владельцы Макинтошей и системные интеграторы вынуждены были обращаться к другим компаниям, выпускающим высокопроизводительные файловые серверы и сетевые операционные системы. Тем не менее трудно было найти решение, которое было бы таким же простым в управлении и «прозрачным» для пользователя, как Макинтош.

Это положение изменилось в марте 1993 года, когда корпорация Apple выпустила свои первые серверы. Корпорация всегда считала одной из основных своих задач упрощение и облегчение совместной работы групп пользователей в сети, предоставляя аппаратуру, программы и архитектурные решения для реализации модели «клиент-сервер». Для работы в этом направлении несколько лет назад было создано специальное подразделение бизнес-систем (Apple Business Systems). Начало производства серверов дало новые возможности как пользователям, так и разработчикам. Но серверы не должны были существовать, так сказать, в программном вакууме. Ориентация была сделана на «вертикальные» системы, объединяющие аппаратную часть и приложения, предназначенные для использования в конкретных областях человеческой деятельности — от компьютерной графики до издательских систем, от управления финансами до сбора и обработки массивов информации. Стратегия Apple заключается в создании аппаратного обеспечения и программных архитектур для реализации модели «клиент-сервер» и в тесном сотрудничестве с независимыми поставщиками периферии, прикладных программ и средств разработки.

## e2-e4

Первоначально выпущенная линия серверов включала в себя три модели. Apple Workgroup Server (AWS) 60 — простейшая модель, предназначенная для реализации файлового и принтерного сервиса в локальных сетях школьных и университетских классов и небольших предприятий. AWS 80 — файловый и принтерный сервер среднего класса; эта модель также может служить коммуникационным сервером. Помимо файловых и принтерных услуг AppleShare 4.0, этот сервер способен одновременно поддерживать маршрутизатор Apple Internet Router, шлюз SNA, X.25 или X.400 либо многопортовый сервер удаленного доступа. AWS 95 — самая мощная модель; она работает под управлением новой версии A/UX, оптимизированной для работы с приложениями в больших сетях с интенсивным потоком данных.

Все модели работают на процессоре Motorola 68040, обладают, помимо стандартных для Макинтошей двух последовательных (LocalTalk) портов, встроенным интерфейсом Ethernet. В них устанавливаются жесткие диски большой емкости, дополнительные периферийные устройства. Все программное обеспечение заранее установлено. Помимо печатных руководств, вся докумен-

**Таблица 1.** Технические характеристики серверов первой линии

| | Apple Workgroup Server 60 | Apple Workgroup Server 80 | Apple Workgroup Server 95 |
|---|---|---|---|
| Процессор | 68040, 25 МГц | 68040, 33 МГц | 68040, 33 МГц |
| Математический сопроцессор | Встроенный | Встроенный | Встроенный |
| Операционная система | Система 7.1 | Система 7.1 | A/UX 3.1 |
| ОЗУ, Мбайт | 8-68 | 8-136 | 16-256 |
| Разъёмы расширения | 1 PDS или NuBus (7-дюймовая карта) | 1 PDS, 3 NuBus90 | 1 PDS, 5 NuBus (разъем PDS занят; плата закрывает 1 разъем NuBus) |
| Гнёзда для накопителей, дюймов | 1x5.25 | 1x5.25 2x3.5 | 1x5.25 5x3.5 |
| Объём жесткого диска, Мбайт | 230, 500 | 230, 500, 1000 | 230, 500, 1000, 2000 |
| Сетевые интерфейсы | Встроенные LocalTalk и Ethernet; ПО AppleTalk | Встроенные LocalTalk и Ethernet; ПО AppleTalk | Встроенные LocalTalk и Ethernet; ПО AppleTalk и TCP/IP |
| Интерфейс SCSI | 1 высокоскоростной канал | 1 высокоскоростной канал | 4 высокоскоростных канала (2 — с ПДП) |
| Максимальное число устройств SCSI | 7 | 7 | 20 |
| Число одновременно подключенных активных пользователей * | До 20 | До 30 | До 50 |

* Одновременно подключенные активные пользователи определяются как пользователи, постоянно осуществляющие чтение и запись данных на диск сервера. Действительная загрузка сервера зависит от сети и приложений.

тация присутствует в электронном виде на жестком диске вместе с программой ее просмотра и печати. Более подробные технические характеристики приведены в табл. 1.

Модели AWS удачно вписываются в сети, состоящие преимущественно из Макинтошей; они значительно поднимают производительность сети и в то же время не предъявляют высоких требований к квалификации сетевого администратора (вообще говоря, администратор совсем не требуется — любой человек, мало-мальски знакомый с Макинтошем, способен поддерживать работу такой сети). По данным компании Business Research Group (сентябрь прошлого года), годовая эксплуатация AWS обходится вдвое дешевле, чем эксплуатация сервера NetWare в сравнимой конфигурации самого сервера и локальной сети. Для подсчета использовались средняя (для США) зарплата системного администратора и время выполнения типовых «администрирующих» действий (установка ПО, регистрация дополнительного пользователя и т.п.). Разумеется, эти данные весьма специфичны для определенных общественно-политических условий, однако тенденция очевидна. IBM PC-совместимые машины под управлением DOS и Windows тоже могут пользоваться услугами файлового сервера AWS — существует программное обеспечение, реализующее компоненты протокола AppleTalk (например, PhoneNet/PC и Timbuktu for Windows компании Farallon Computing).

AWS 60 и 80 базируются на серийных машинах (Quadra 610 и 800 соответственно) и отличаются от них только тем, что на моделях серверов заранее установлено сетевое программное обеспечение AppleShare 4.0. Кроме того, в некоторых конфигурациях дополнительно устанавливаются накопители на компакт-дисках (CD-ROM) и магнитной ленте (DAT) и программа архивирования данных Retrospect Remote фирмы Dantz Development. В серверы устанавливаются более емкие жесткие диски, нежели в стандартные модели, объем ОЗУ также увеличивается. Эти серверы работают под управлением стандартной для Макинтошей операционной Системы 7.

Вероятно, продажа серийных машин под маркой серверов была бы не самым удачным ходом, если бы не специальное программное обеспечение, устанавливаемое на серверы. Программа AppleShare 4.0, выпущенная одновременно с серверами, использует специфику микропроцессора Motorola 68040 (встроенный кэш команд и данных). Это повышает производительность AWS 60 и 80 в 1,5-2 раза по сравнению с AppleShare 3.0 на соответствующем серийном Маке. Кроме того, в новой версии AppleShare расширены функциональные возможности (увеличено максимальное число поддерживаемых пользователей, объем жестких дисков, количество файлов) и улучшен интерфейс.

## Первый среди равных

Наиболее интересным сервером является AWS 95. Внешне он также похож на серийную модель Quadra 950, однако на этом сходство и заканчивается. Слот PDS (Processor Direct Slot) в этой машине занимает специальная плата расширения, несущая на себе дополнительный кэш ОЗУ объемом от 128 до 512 Кбайт и 2 канала SCSI с возможностью прямого доступа в память. Помимо этого, для увеличения надежности работы используются модули памяти с контролем четности. Необходимость эффективного использования этих аппаратных особенностей и потребовала применения A/UX вместо обычной Системы 7. Как и любая версия UNIX, многозадачная ОС A/UX позволяет осуществлять асинхронное обращение к периферийным устройствам. Это значит, например, что программа, запросив данные с одного жесткого диска, не должна ждать завершения операции чтения, а может обратиться к другому диску для выполнения следующей операции. Таким образом, до 20 накопителей SCSI, распределенных по четырем раздельно управляемым шинам, могут работать на AWS 95 практически одновременно. Все это, а также эффективное управление кэшем файловой системы UNIX составляет высокопроизводительную дисковую подсистему сервера. Большой кэш ОЗУ тоже не вреден, так как существенно ускоряет обращение к памяти — время обращения к кэшу составляет около 12 нс, тогда как обращение к динамическому ОЗУ занимает 80-90 нс.

**Таблица 2.** Сравнение различных версий AppleShare

| | AppleShare 3.0 | AppleShare 4.0 | AppleShare PRO |
|---|---|---|---|
| Число одновременно подключенных пользователей | 120 | 150,00 | 200,00 |
| Число открытых файлов | 346 | 346 | 5000 |
| Число жестких дисков | 7 | 7 | 28 |
| Число зарегистрированных пользователей * | 8192 | 8192 | 8192 |
| Число зарегистрированных групп * | 8192 | 8192 | 8192 |
| Число пользователей в группе * | 8191 | 8191 | 8191 |
| Число групп для одного пользователя | 42 | 42 | 42 |
| Число блокировок для одного пользователя | 20 | 20 | 20 |
| Поддержка Apple II | да | да | нет |
| Сетевая загрузка Apple II | 40 станций | нет | нет |
| Минимальный объём ОЗУ, Мбайт | 4 | 8 | 16 |
| Минимальная версия ОС | `7.0 | `7.1 | A/UX 3.0.1 |

* Сумма пользователей и групп не должна превышать 8192. Рекомендуемый максимум составляет 2000.

Для использования на AWS 95 была разработана специальная версия программного обеспечения файлового сервера — AppleShare Pro. Она работает непосредственно с ядром A/UX, избегая обращения к программным интерфейсам Системы 7; эффективное управление памятью и процессами ввода/вывода (асинхронными, как мы отмечали раньше) также вносит свою лепту в повышение скорости работы сервера. Все это делает AWS95 самым мощным в линии серверов. AppleShare Pro на AWS 95 работает в 3-4 раза быстрее, чем AppleShare 3.0 на Макинтоше Quadra 950 в такой же конфигурации. Сравнение возможностей различных версий AppleShare приведено в табл. 2. При этом AWS может на равных сражаться с другими серверами: табл. 3 сравнивает его производительность с NetWare 3.11 и Helios (источник — Apple Computer, Inc.; февраль 1994 года).

Использование в качестве операционной системы версии UNIX вовсе не означает, что для управления сервером необходимы два высших образования и многие бессонные ночи перед терминалом. Излишне традиционный пользовательский интерфейс UNIX надежно скрыт под знакомой графической оболочкой. Управление AppleShare Pro с точки зрения администратора ничем не отличается от работы с AppleShare версии 4.0. Вообще, A/UX может выполнять практически любое приложение для Системы 7, которое не пытается напрямую работать с «железом», иными словами, написано с соблюдением рекомендаций Apple. Программа Finder, так же как и в Системе 7, позволяет легко манипулировать файлами и директориями, изменять параметры операционной системы, работать в сети, печатать и т.д. Тем не менее операционная система A/UX остается тем, что принято называть «открытой системой»: помимо набора протоколов AppleTalk она поддерживает TCP/IP; A/UX соответствует спецификациям SVID (System V Interface Definition) и POSIX1003.1-1990; она реализует NFS 4.1 с расширениями 4.2, X Window System R4V11 и многие другие стандарты.

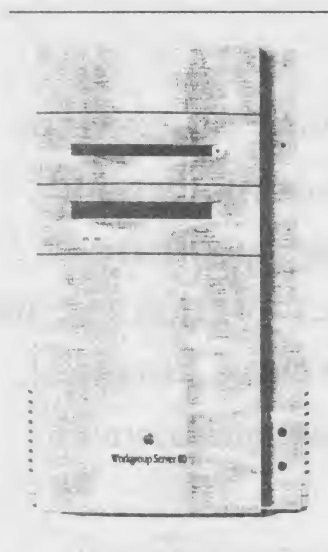
На основании опыта эксплуатации AWS 95 и пожеланий пользователей в феврале этого года было доработано программное обеспечение и внесены изменения в конструкцию сервера. Оптимизация A/UX (версия 3.1) и AppleShare Pro (версия 1.1) и применение жестких дисков с временем доступа 9 мс позволили увеличить производительность сервера на 20-40% по сравнению с первоначальным вариантом. Новая конструкция корпуса дает возможность устанавливать до 5 внутренних накопителей (ранее — только 2), что в совокупности с применением более емких жестких дисков (2 Гбайта вместо 1 Гбайта) увеличивает суммарную емкость внутренних устройств до максимума в 10 Гбайт, а вместе с внешними — до 40 Гбайт. Это вполне соответствует возросшим требованиям к файловым серверам локальных сетей.

## Не красна изба углами

Как мы отмечали раньше, серверы сами по себе не бог весть какое достижение: они хороши, если есть приложения, позволяющие эффективно использовать их возможности. Несколько таких приложений, тесно интегрированных с операционной системой, поставляются корпорацией Apple для использования на серверах. Про AppleShare мы уже говорили. Маршрутизатор Apple Internet Router (AIR) позволяет соединять несколько разнородных сетей Ap-

**Таблица 3.** Сравнение производительности AWS 95 с другими серверами

| | AWS 95 AppleShare Pro 1.1 | Sun SPARC IPX Helios | Compaq 486/50 NetWare 3.11 |
|---|---|---|---|
| Последовательное чтение, Кбайт/с | 953 | 622 | 778 |
| Последовательная запись, Кбайт/с | 590 | 355 | 648 |
| Просмотр каталогов, элементов/с | 295 | 53 | 278 |


Рис. 1.
Apple Workgroup Server 80

pleTalk локально, а также удаленно. Эта программа поддерживает одновременно до 32 сетевых интерфейсов (портов), включая, разумеется, LocalTalk, а также Ethernet, Token Ring и последовательный интерфейс (асинхронный и синхронный). AIR обладает способностью пересылать пакеты AppleTalk по сетям TCP/IP и X.25. Таким образом, установив соответствующее расширение, мы можем соединить две и более локальных сети Макинтошей и IBM PC-совместимых компьютеров через Internet или глобальную сеть с коммутацией пакетов. Для станций в сети такое соединение будет прозрачным, то есть пользователю безразлично, где находятся используемые им ресурсы — в соседней комнате или на соседнем континенте.

Рис. 2.
Apple Workgroup Server 60

Многопортовый сервер удаленного доступа, который может одновременно обслуживать до 16 последовательных устройств (проще говоря, модемов), дает мобильным пользователям возможность работать с ресурсами локальной сети с такой же легкостью, как если бы они находились в своем офисе (разумеется, пропускная способность коммутируемых линий дает о себе знать). Скорость работы можно увеличить, если сервер работает не с асинхронными каналами, а через сеть с коммутацией пакетов (X.25). Сервер обладает развитыми возможностями контроля доступа в сеть со стороны удаленного клиента. Администратор может задать для каждого зарегистрированного пользователя список ресурсов сети, к которым тот может обращаться; можно вынудить пользователя периодически изменять пароль; функция «обратного вызова» (call-back) позволяет ограничить число точек, из которых удаленный клиент может соединяться с локальной сетью.

Программной технологией более высокого уровня, нежели перечисленные выше, является AppleSearch — информационно-поисковая система, работающая с неструктурированными данными, иначе говоря, с файлами произвольного формата. Построенная на идеологии «клиент-сервер», эта система, как и следовало ожидать, состоит из двух частей. Сервер AppleSearch получает информацию из различных источников (например, архивы документов, базы данных на компакт-дисках, телеграфные сообщения информационных агентств и т.п.), полностью индексирует ее, обновляя индексы через заданные интервалы времени, осуществляет поиск информации по запросу клиента и пересылает найденную информацию на рабочие станции. Сервер использует для преобразования разных форматов файлов стандартный интерфейс XTND, поэтому способен прочесть и обработать любой файл, для которого существует XTND-транслятор (более двух десятков разных форматов). Клиентская часть пакета предоставляет пользователю интерфейс, позволяющий на естественном языке задавать критерии поиска, определять периодичность автоматического поиска и представлять найденную информацию в удобном для восприятия виде («электронная газета»).

Другие разработчики тоже не стоят в стороне. Такие фирмы, как FWB, Ciprico, Conley, CORE International, Micronet, разработали дисковые массивы (RAID) разного уровня и разной емкости для использования с серверами Apple. Компания Codenoll создала FDDI-интерфейс для AWS 95. Существуют высокопроизводительные коммуникационные адаптеры, интерфейсы для источников бесперебойного питания и другие аппаратные решения.

Среди программ общего назначения можно назвать, например, такие распространенные СУБД, как 4th Dimension Server (ACI) и Oracle для A/UX. Корпорация Oracle, например, так эффективно использовала возможности AWS 95, что добилась производительности Oracle 7 на уровне 65 транзакций в секунду (тест TPC-B, проверено комитетом TPC, март 1994 года). Для сравнения: SPARCserver 2 CS/Informix — 62 т/с; Compaq DeskPro/Oracle 7 — 43 т/с.

«Вертикальные» приложения делают использование серверов Apple еще более удобным, так как представляют собой законченные аппаратно-программные системы, оптимизированные для выполнения определенной функции. Простота в управлении сервером и прозрачность Маковского интерфейса дают пользователям возможность выполнять свою работу, практически не отвлекаясь на не свойственную им деятельность, такую как администрирование сети. Среди фирм, предлагающих «вертикальные» приложения, такие имена, как Quark, Aldus, EFI, Kodak...

В частности, Quark Publishing System представляет собой полную систему управления издательской деятельностью. Эта система включает в себя модуль административной деятельности, планирования и управления пото-

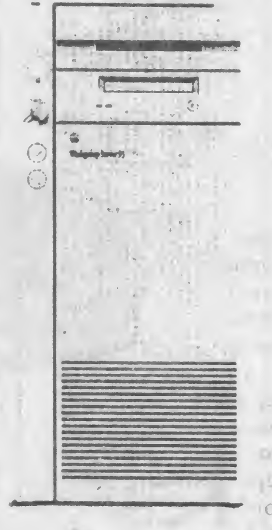

Рис. 3. Apple Workgroup Server 95

**Таблица 4.** Технические характеристики серверов первой линии

| | Apple Workgroup Server 6150 | Apple Workgroup Server 8150 | Apple Workgroup Server 9150 |
|---|---|---|---|
| Процессор | PowerPc 601, 60 МГц | PowerPc 601, 80 МГц | PowerPc 601, 80 МГц |
| Операционная система | Система 7.1 | Система 7.1 | A/UX 3.1 |
| ОЗУ, Мбайт | 8-72 | 16-264 | 16-264 |
| Кэш ОЗУ, Кбайт | 256 | 256 | 512 |
| Разъёмы расширения | 1 PDS или NuBus (7-дюймовая карта) | 1 PDS, 3 NuBus90 | 1 PDS, 4 NuBus90 |
| Гнёзда для накопителей, дюймов | 1x5.25, 1x3.5 | 1x5.25, 2x3.5 | 2x5.25, 5x3.5 |
| Объём жесткого диска, Мбайт | 500 | 1000 | 1000, 2000 |
| Сетевые интерфейсы | Встроенные LocalTalk и Ethernet; ПО AppleTalk | Встроенные LocalTalk и Ethernet; ПО AppleTalk | Встроенные LocalTalk и Ethernet; ПО AppleTalk |
| Интерфейс SCSI | 1 высокоскоростной канал с ПДП | 1 высокоскоростной канал | 2 высокоскоростных канала с ПДП |
| Максимальное число устройств SCSI | 7 | 7 | 14 |
| Число одновременно подключенных активных пользователей | До 20 | До 30 | До 30 |

ком документов Dispatch, текстовый процессор CopyDesk и программу верстки (естественно, XPress). Дополнив такую систему средствами архивирования и манипуляции изображений (Aldus Fetch) и соответствующей периферией, мы можем получить готовое решение, настроенное на конкретную область профессиональной деятельности.

Семейство программных пакетов TorqueWare фирмы Torque Systems позволяет распределить вычислительную мощность в сети наиболее эффективным образом. RenderServer, RIPServer и EffectServer, использующие RISC-сопроцессоры, устанавливаемые в AWS 95, разгружают рабочие станции в сети, перенося сложные вычисления на сервер. Для работы на серверах Apple приспособлены системы архивирования документов, бухгалтерские и финансовые пакеты, среды разработки прикладных программ и многое другое.

## Будущее пришло и сюда

Вам, вероятно, уже знаком слоган «Будущее уже здесь», сопровождающий рекламу компьютеров Power Macintosh. Было бы логично предположить, что Apple не ограничится применением процессоров PowerPC в Макинтошах «общечеловеческого» назначения. И в самом деле, 25 апреля этого года было объявлено о начале продаж новой линии серверов Apple, базирующихся на PowerPC. Новые модели получили названия AWS 6150, 8150 и 9150. Все новые модели обладают встроенным кэшем ОЗУ и, как и серверы предыдущей линии, интерфейсом Ethernet. Новая конструкция корпуса AWS 9150 позволяет устанавливать до 8 внутренних накопителей, причем три из них могут использовать сменные носители. Теперь пользователям не нужно выбирать между установкой на сервер DAT-стримера и дисковода CD-ROM — они могут использовать и то, и другое устройство. Подробные технические характеристики серверов приведены в табл. 4.

Как было сказано выше, Apple стремится предоставлять своим пользователям наиболее законченные решения; поэтому уже с первого дня все те приложения, которые работали на AWS младшей линии, будут работать и на новых серверах. Программное обеспечение частично модифицировано, и его новые версии будут предоставляться пользователям за номинальную плату. Первоначально все программы будут работать на PowerPC в режиме эмуляции. Это связано, во-первых, с очень короткими сроками ввода серверов в эксплуатацию, а во-вторых, с тем, что пока еще не вся Система 7 работает в «родном» (native) режиме (в частности, стэк протоколов AppleTalk еще не перенесен на PowerPC). Вероятно, во второй половине этого года работы по переносу Системы 7 и серверных приложений будут закончены, и серверы получат тот огромный выигрыш в производительности, которым, благодаря новому процессору, уже пользуются владельцы настольных Макинтошей.

Пока же новые серверы по скорости работы и обслуживания сетевых запросов практически не отличаются от серверов младшей линии. И AWS 95 по-прежнему остается самым мощным сервером Apple. Тем не менее пользователи некоторых программ, перенесенных на PowerPC (например, СУБД 4D Server или система обработки и печати цветных изображений Aldus ColorCentral), могут уже сегодня получить все преимущества PowerPC, приобретя новый сервер и установив на него эти приложения. Такой «прикладной» сервер, естественно, будет значительно опережать по производительности AWS 95.

Вы, возможно, заметили, что с введением новых компьютеров, основанных на PowerPC, корпорация Apple делает упор на обеспечении совместимости новых машин не только с существующими Макинтошами, но и с IBM PC-совместимыми компьютерами, с миром MS-DOS и Windows. Эта стратегия проявляется и в развитии программного обеспечения серверов. В новые версии AppleShare, Apple Remote Access и AppleSearch, перенесенные на PowerPC, будет добавлена поддержка клиентов MS-DOS и Windows. Соответствующие программы будут продаваться по обычным каналам Apple; это позволит владельцам смешанных сетей приобретать функционально полные системы с гарантированной совместимостью и традиционной простотой в использовании у единственного поставщика.

Владельцы существующих серверов не брошены на произвол судьбы. Все сегодняшние модели могут быть модернизированы за сравнительно небольшие деньги. Помимо новой системной платы, пакет модернизации включает новые элементы корпусов компьютеров и новое программное обеспечение. Владельцы AWS 95, исполь-

зующие специфические UNIX-ориентированные приложения, возможно, не получат никакой выгоды от модернизации; им, вероятнее всего, лучше подождать появления нового «сервера открытых систем».

## Что день грядущий...

Ориентация на PowerPC является долгосрочной стратегией корпорации Apple. Технология PowerPC позволяет легко масштабировать архитектуру процессора и таким образом увеличивать мощность всей вычислительной системы. Другие составляющие компьютерной технологии — сети, устройства хранения информации, операционные системы — тоже не стоят на месте. Поэтому в ближайшее время, уже в этом году, Apple планирует расширять семейство серверов на базе PowerPC, создавая системы, соответствующие самым передовым тенденциям. Чем же будут хороши новые машины?

С аппаратной точки зрения эти новые серверы не будут простым расширением серийных настольных Макинтошей. Они специально разрабатываются для использования именно в качестве серверов. Отсюда — емкие корпуса, позволяющие монтировать много внутренних накопителей. Рассматривается возможность применения дублированных ключевых элементов — блоков питания, сетевых адаптеров, дисков. Использование PowerPC даст возможность создавать многопроцессорные варианты серверов. Вероятно, в новых серверах будет использована шина PCI, если к моменту их выпуска стандарт на 64-разрядную шину устоится. Применение Fast/Wide SCSI и SCSI-2 позволит поднять производительность дисковой системы; серверы, видимо, будут поддерживать дисковые массивы (RAID) различных уровней без использования дополнительного аппаратного и программного обеспечения. Помимо Ethernet, планируется использовать такие перспективные сетевые интерфейсы, как FDDI, ATM, 100-мегабитный Ethernet. Применение новых процессоров серии PowerPC позволит поднять вычислительную мощность серверов, по оценкам наблюдателей, до 300-500 единиц SPECmark.

Новые серверы смогут работать под управлением любой ОС, соответствующей спецификациям PowerOpen и PReP (PowerPC Reference Platform). Например, 25 апреля было объявлено о совместной деятельности Apple и Novell по переносу NetWare 4.1 на PowerPC. Эта работа, вероятно, будет завершена к концу 1994 года. Среди таких операционных систем будут AIX 4.1.1, Windows NT, возможно, Solaris, и, разумеется, Система 7 (а может быть, уже Система 8 или что-нибудь в этом духе). Независимо от ядра операционной системы, у всех у них будет Мак-подобный интерфейс — это дань традиционной простоте и удобству в использовании. Наличие многоплатформных операционных систем обеспечит совместимость таких серверов с различными типами рабочих станций и сетей. Каждый клиент сможет работать с сервером, используя свой собственный протокол (AppleTalk, IPX, TCP/IP...), благодаря наличию многопротокольного интерфейса транспортного уровня (Open Transport Interface).

Как вы могли увидеть, бизнес-системы, в частности серверы, не являются побочным продуктом деятельности Apple. ABS — активно действующее подразделение, набирающее опыт и использующее его в разработке перспективных систем. И новые серверы, не уступающие по надежности, производительности и функциональности лучшим мировым образцам (а кое в чем и превосходящие их), дадут возможность пользователям и системным интеграторам получать полные компьютерные системы и сети разного масштаба и разной производительности из одних рук — из надежных рук Apple.

*Н. Иванов*

AppleLink: IVANOV.N
(INTERNET: ivanov.n@applelink.apple.com)

# Основы программирования на Макинтоше

## Часть 1

Перед тем как углубиться в описание функций и процедур, я хочу остановиться на очень деликатном вопросе — вопросе терминологии. Споры вокруг того, как перевести тот или иной термин, ведутся очень давно, каждый имеет свое мнение по этому вопросу. Но иногда, читая переведенную на русский язык документацию, я либо не могу понять, о чем идет речь, либо меня просто передергивает, когда я вижу тот или иной «русифицированный» термин. К сожалению, как известно, на вкус и цвет товарищей нет. Однако я готов выслушать любую конструктивную критику по поводу используемых мной терминов. Под словами «конструктивная критика» я понимаю только присланные вами альтернативные варианты перевода. Все ваши замечания я, как всегда, жду по электронной почте Релком (arkady@jonathan.srcc.msu.su) или AppleLink (MACSIMUM).

## Основы организации памяти

### Стек (stack) и сток (heap)

Программа может динамически использовать две области памяти — стек и сток. Стек — это непрерывная область памяти, которая может увеличиваться или уменьшаться только в одном направлении. Память на стеке выделяется и освобождается по принципу LIFO (last-in-first-out — последний-пришел-первый-ушел): последний блок памяти, выделенный на стеке, освобождается первым. По историческим причинам (выражение, используемое программистами фирмы Apple в том случае, когда нельзя найти какого-либо разумного объяснения тому или иному факту) стек растет в сторону младших адресов памяти, а край стека, расположенный в области младших адресов, где выделяется и освобождается память, называется верхом стека. Стек обычно используется компиляторами с языков высокого уровня для передачи параметров и хранения значений локальных переменных.

Память в стоке может выделяться и освобождаться непрерывными участками (блоками) в произвольном порядке, в результате чего сток обычно представляет из себя мешанину из свободных и занятых блоков. Так как менеджер памяти не знает заранее о том, в каком порядке программа будет использовать память из стока, возможна ситуация, при которой общий объем свободной памяти в стоке больше размера блока, который требует программа, но сток разбит на блоки таким образом, что размер самого большого свободного блока меньше размера нужного программе блока. Это явление известно под названием «фрагментация стока». В этом случае менеджер памяти старается компактировать сток: сдвинуть занятые блоки вместе таким образом, чтобы увеличить размер самого большого свободного блока.

Каждая программа имеет свой раздел (partition), ограничивающий объем памяти, который может быть использован данной программой. Раздел памяти задается статически (перед ее запуском). Если раздел памяти задан неудачно (или программа обрабатывает слишком большой массив данных), возможен вариант, что программа завершит свою работу с воплем о нехватке памяти, хотя общий объем памяти компьютера будет значительно превышать нужды данной программы. Операционная система и программа Finder (системная программа, обеспечивающая работу с документами и программами — аналог Program Manager и File Manager или Norton Desktop в Windows) имеют свои разделы памяти как и обычные программы. Свободная от других программ память находится под контролем программы Finder и может использоваться любой программой (в случае нехватки памяти в своем разделе) с помощью специальных системных вызовов. Однако выделять эту память настоятельно рекомендуется (выражение, используемое программистами фирмы Apple в случаях, аналогичных социалистическому «есть мнение») только в самые критические моменты и на очень короткое время.

### Указатель (pointer) и ссылка (handle)

Менеджер памяти включает несколько базовых функций для выделения и освобождения памяти из стока. Функция NewPtr выделяет блок памяти заказанного размера и возвращает указатель на этот блок. Закончив работу с блоком, его можно освободить, используя функцию DisposPtr, передав ей в качестве параметра указатель на занятый блок.

Как я уже упоминал ранее, менеджер памяти может передвигать блоки памяти, исходя из своих собственных соображений. В результате такого движения указатель на выделенный блок памяти может стать неверным: сам блок, вместе с сохраненными в нем данными, может быть передвинут на другое место. Для того чтобы избежать этой проблемы, блоки могут помечаться как неперемещаемые (nonrelocatable), такие блоки не передвигаются менеджером памяти ни при каких условиях. Блоки, выделенные с помощью вызова NewPtr, всегда помечены как неперемещаемые.

Если бы все блоки в стоке были неперемещаемые, то фрагментации памяти не удалось бы избежать. Следовательно, существуют и перемещаемые (relocatable) блоки. Для того чтобы иметь возможность доступа к содержимому передвинутых блоков, процесс организован следующим образом. Одновременно с выделением перемещаемого блока памяти (осуществляемого с помощью вызова NewHandle) менеджер памяти создает мастер-указатель, указывающий на начало этого блока, и возвращает в качестве значения функции указатель на мастер-указатель или ссылку на блок. Все обращения к содержимому блока из программы производятся путем двойного разыменования (dereference)

ссылки. Если менеджер памяти сдвинул блок, ему достаточно обновить содержимое мастер-указателя для того, чтобы все последующие операции двойного разыменования ссылки указывали на тот же блок памяти, что и перед тем как блок был передвинут.

Менеджер памяти может передвигать блоки памяти («двигать память») только в случае нехватки памяти при выполнении определенных процедур. Такие процедуры обычно помечены в справочниках по программированию на Макинтоше как «процедуры, двигающие память». До тех пор пока ваша программа (явно или неявно) не вызывает одну из таких процедур, программист может быть уверен, что выделенный им перемещаемый блок не был сдвинут. Это позволяет использовать мастер-указатели для ускорения алгоритмов работы с памятью. Учтите, что если объем программы достаточно велик, то машинный код программы будет разбит на несколько ресурсов. В этом случае первый вызов любой функции из другого ресурса может вызвать загрузку ресурса в память, а загрузка ресурса — это процедура, двигающая память.

Если менеджер памяти не в состоянии выделить блок требуемого программой размера даже после передвижения всех перемещаемых блоков, он приступает к принудительному освобождению занятых блоков. Естественно, что это может произойти не со всеми блоками, а только с блоками, помеченными как освобождаемые (purgeable). Первоначально занятый блок помечается как ныне свободный и мастер-указателю на этот блок присваивается значение nil. Обратите внимание, что мастер-указатель на освобожденный блок остается в памяти. Проверкой значения мастер-указателя на nil программист может определить, что блок был удален из памяти и затребовать его нового выделения. После этого значение мастер-указателя обновляется значением указателя на выделенный снова блок. Учтите, что содержимое блока не сохраняется — вы получаете блок памяти нужного вам размера, но непредсказуемого содержания.

Перемещаемость/неперемещаемость — это свойство блока, которое не может быть изменено после того, как блок был выделен. Перемещаемый блок может быть зафиксированным (locked), незафиксированным (unlocked), освобождаемым или неосвобождаемым — программист может присваивать эти атрибуты по своему усмотрению. Фиксирование блока предотвращает возможность его передвижения даже в случае компактирования памяти. Блок может быть освобожден только при условии, что он перемещаемый, незафиксированный и освобождаемый. Вновь выделенный с помощью вызова NewHandle перемещаемый блок незафиксирован и неосвобождаем.

```
typedef char *Ptr;    // указатель
typedef Ptr   *Handle; // ссылка
typedef unsigned long Size; // размер
typedef short OSErr; // системная ошибка
typedef char[256] Str255;
         // имена, используемые системой
         // первый элемент массива содержит
         // длину строки
Ptr      NewPtr(Size blockSize);
         // выделить неперемещаемый блок
void     DisposPtr(Ptr block);
         // освободить неперемещаемый блок
OSErr    MemErr( void );
         // вернуть ошибку менеджера памяти
Handle   NewHandle(Size blockSize);
         // выделить перемещаемый блок
void     ReallocHandle(Handle block);
         // заново выделить освобож-
         // денный блок
void     DisposHandle(Handle block);
         // освободить неперемещаемый блок
void     HLock(Handle block);
         // зафиксировать блок
void     HUnlock(Handle block);
         // снять фиксацию с блока
void     HPurge(Handle block);
         // пометить блок как освобождаемый
void     HNoPurge(Handle block);
         // пометить блок как неосво-
         // бождаемый
```

## Ресурсы

Каждой программе ставится в соответствие ресурсный файл, в котором хранятся ресурсы, специфические для данной программы. К таким ресурсам относится и объектный код программы. Ресурсы создаются и изменяются независимо друг от друга, что позволяет создавать и редактировать элементы интерфейса независимо от кода программы. Ресурсы создаются специальными программами, к которым относятся, например, интерактивный редактор ресурсов ResEdit и компилятор ресурсов Rez.

Менеджер ресурсов инициализируется при загрузке системы, непосредственно после чего открывается файл системных ресурсов (файл System). При загрузке программы открывается ее ресурсный файл. Когда программа дает запрос на поиск определенного ресурса, менеджер ресурсов обычно начинает поиск с ресурсного файла программы, после чего, если ресурс не был найден, обращается к файлу системных ресурсов. Ресурс имеет тип, номер и имя. Программа может изменить содержимое ресурса, его номер, имя, но не может изменить тип ресурса. Ресурсные файлы — это не только программы, это любые файлы, в которых хранятся ресурсы и которые могут быть использованы одной или несколькими программами. Одновременно может быть открыто произвольное количество ресурсных файлов, менеджер ресурсов осуществляет поиск запрошенного ресурса в порядке, обратном порядку открытия файлов. Так как файл системных ресурсов открывается при загрузке системы, он просматривается последним. Поиск обычно начинается с последнего открытого файла, но программист имеет возможность переставить маркер начала поиска на один из предыдущих файлов.

Ресурсный файл — это не файл в строгом смысле слова. Хотя работа с ним и напоминает работу с файлом, ресурсный файл — это одна из двух частей того файла (или документа), который пользователь видит как единое целое. Вторая часть документа — это файл данных. Каждая из частей — либо файл ресурсов, либо файл данных — может быть пустой. Для того чтобы открыть файл ресурсов, нужно вызвать системную функцию OpenResFile, которая возвращает положительное значение, называемое идентификатором доступа (reference number) и используемое для указания конкретного ресурсного файла. Большинство функций менеджера ресурсов не требует указания

идентификатора доступа в качестве параметра, такие функции работают с текущим ресурсным файлом — обычно последним открытым ресурсным файлом, если вы не указали иное.

Ресурсный файл наряду с данными содержит карту ресурсов (resource map). Карта ресурсов содержит информацию о местоположении и атрибутах всех ресурсов, содержащихся в этом файле. Если ресурс не загружен в память, то в карте ресурсов указано смещение от начала файла до начала ресурса; если ресурс загружен в память, то в карте указана ссылка на соответствующий блок памяти. Карта ресурсов считывается в память в момент открытия ресурсного файла и удаляется из памяти в момент закрытия файла. Таким образом, хотя я говорю, что «менеджер ресурсов просматривает ресурсные файлы», на самом деле он просматривает только карты ресурсов открытых файлов, которые уже загружены в память.

Ресурсы обычно загружаются в память только по мере необходимости, в этом случае их содержимое заносится в перемещаемый блок памяти. Каждый конкретный ресурс может быть помечен как освобождаемый, что позволяет автоматически удалять из памяти ресурсы большого размера при необходимости освобождения дополнительной памяти. Чтобы изменить ресурс, вы должны изменить содержимое соответствующего блока памяти. Изменение заносится в файл, только если была вызвана специальная команда, производящая изменение ресурсного файла.

Обычно ресурсы загружаются в память из ресурсного файла. Однако программист имеет возможность создавать и изменять ресурсы в памяти, а также создавать новые ресурсные файлы. Так как ресурсы загружаются в обычные перемещаемые блоки памяти, вы можете изменять атрибуты этих блоков (зафиксированные, незафиксированные и т.д.) с помощью функций менеджера ресурсов. Не следует пользоваться процедурами освобождения памяти для освобождения памяти, занятой ресурсом, если вы не хотите, чтобы ваша программа рушилась в самых загадочных местах. Если вы хотите использовать блок памяти с содержимым ресурса в качестве обычного блока памяти, используйте функцию DetachResource, разрывающую связь между ресурсом и блоком памяти, в который он был загружен.

```
typedefchar[4] ResType;
        // тип ресурса
void    CreateResFile(Str255 fileName);
        // создать ресурсный файл
short OpenResFile(Str255 fileName);
        // открыть ресурсный файл
void    CloseResFile(short refNum);
        // закрыть ресурсный файл
OSErr   ResError(void);
        // вернуть ошибку менеджера ресурсов
short   CurResFile(void);
        // вернуть ид.доступа текущего
        // ресурсного файла
short HomeResFile(Handle res);
        // вернуть ид.доступа ресурсного
        // файла для данного ресурса
void    UseResFile(short refNum);
        // установить текущим файл с
        // указанным ид.доступа
```

```
Handle GetIndResource (ResType
   theType, short n);
        // загрузить n-ый по
        // счету ресурс
        // данного типа
Handle GetResource(ResType theType,
   short id);
        // загрузить ресурс
        // с данным типом
        // и  номером
Handle GetNamedResource(ResType
   theType, Str255 name);
        // загрузить ресурс
        // с данным типом и  именем
void    LoadResource(Handle res);
        // загрузить удаленный ресурс заново
void    ReleaseResource(Handle res);
        // выгрузить ресурс из памяти
void    DetachResource(Handle res);
        // разорвать связь между ресурсом
        // и блоком памяти
void    ChangedResource(Handle res);
        // пометить ресурс как измененный
void    AddResource(Handle data,
   ResType theType, short id, Str255
   name);
        // создать новый ресурс
void    RmveResource(Handle res);
        // удалить ресурс
void    UpdateResFile(short refNum);
        // обновить ресурсный файл
void    WriteResource(Handle res);
        // записать ресурс в файл
```

*А. Морейнис*

# Здравствуй, 68060. Прощай, Amiga?

В последние месяцы на платформе Amiga произошло два события, радостных для ее реальных или потенциальных PAL'овских пользователей: была доведена до готовности система Centaurus OpalVision, аналог VideoToaster, но работающая в PAL, а для пользователей «настоящего» Toaster фирма PrimeImage выпустила специально предназначенный для работы с Toaster транскодер Passport4000, обеспечивающий пользователю прозрачную on-line-работу с PAL . Готовилась к выходу и система цифрового сжатия и записи на диск, выдвигающая Toaster на заметное место на рынке систем NLE. Увы, вместо давно задуманной подборки «Вариант «Амига» в рубрике «Мультимедиа», с приглашенными основными «евангелистами» этих компьютеров в России, с подробным рассказом о том, как удобно и недорого заниматься видеопроизводством на этой платформе — мы вынуждены известить о пришедших 2 мая сообщениях о прекращении операций и начале ликвидации фирмы Commodore[1]. Про Амигу, ее прошлое и будущее все равно стоит еще поговорить подробно, а пока взглянем на ситуацию чуть шире.

К моему непередаваемому сожалению, теперь прервались все ветви ПК, построенные на процессорах Motorola 680x0. А ведь именно они придавали интерес и разнообразие миру персональных компьютеров. Я уж не буду говорить о самом процессоре, о его замечательном наборе команд, о милом сердцу каждого ассемблерщика — а особенно пришедшего с ЕС — непрерывном адресном пространстве, без всяких там сегментов, моделей памяти и других наследий 16-разрядного прошлого. Но вспомните, какой букет идей, аппаратных решений, операционных систем и применений цвел на этой платформе лет 6-8 назад (особенно это впечатляет в сравнении с однотипными и однообразными рядами клонов на x86): Apple, NeXT, Amiga, Atari, Sun, различные спецстанции, вроде Bosch FGS4000... Вот уж действительно, иных уж нет, а те далече... Первой — уже давно — ушла «вверх» Sun, разработавшая RISC-архитектуру SPARC. Роковыми стали последние два года, когда Motorola погналась сразу за двумя журавлями, PowerPC и 68060, практически махнув рукой на синиц — на сиюминутную конкуренцию 040 с 486 и на «очередной» 68050. В то же время Intel своевременно выдавал все новые версии 486, удваивал и утраивал тактовую частоту, снижал их энергопотребление, вводил технологию overdrive, в срок выпустил «586» — Pentium. И хотя Motorola в конце концов поймала и второго журавля — охота оказалась слишком долгой, и в лагере уже никто не ждал... За это время Atari тоже ушла на RISC, окончательно сместилась «вниз», на домашний рынок — хотя Atari ST и имела большие потенции как машина для профессиональных музыкантов, соперничая на этом рынке с Macintosh. Apple перепрыгнула на PowerPC и, кажется, навсегда отвернулась от CISC — во всяком случае, фирма нигде не высказывала никаких планов, связанных с 68060. NeXT, отчаявшись, сошел год назад. И когда Motorola, наконец, объявила в середине апреля о выходе столь долгожданного суперскалярного CISC — 68060, остался единственный потенциальный пользователь — Commodore, но и тот, в лучших традициях героико-романтического жанра, дождавшись «прихода наших», облегченно вздохнув, отдал концы.

Так что кто и где теперь будет применять 68060 — пока не ясно. Показательно также, как тихо и незаметно прошло это событие, особенно если вспомнить шум и барабанный бой при появлении Alpha, Pentium, PowerPC. Промелькнула пара коротких сообщений — и все. Как будто фирма сама немного стесняется этого своего позднего CISC-ребенка. И это несмотря на весьма неплохие характеристики нового процессора. Первые его версии с частотой 50 и 66 МГц будут доступны в третьем и четвертом кварталах. Чип содержит 2,5 млн. транзисторов и обеспечивает быстродействие около 90 Mips на частоте 50 МГц. Он работает с напряжением 3 и 5 вольт, выпускается, как и 040, в полном варианте и модификациях LC (без FPU) и EC (без FPU и MMU). Хотя, конечно, годовое отставание от Pentium налицо, и пока из коротких сообщений о новом процессоре не очень ясно, почему он именно «60», в чем превосходит Pentium и в чем равняется с P6.

Однако один рынок для 68060 уже есть — и этот рынок, с одной стороны, усиливает позиции компьютеров Apple в борьбе с Pentium и DX4, а с другой — может несколько снизить на данном этапе темпы продаж PowerMac'ов. Фирма DayStar Digital параллельно с платами на PowerPC, о которых мы уже писали, начинает выпуск плат акселераторов на базе 68060, приближающихся по производительности (по предварительным оценкам) к 601 PowerPC, но не требующих при этом новых, «native», версий программ, поскольку сохраняется полная совместимость с процессорами серии 680x0. В условиях переходного этапа, тем более когда Microsoft неожиданно отложила выпуск «родных» версий Word, Excel, Fox, Office для PowerPC с марта на август — ну не получилось к сроку (привет от Б.Гейтса!),— когда запаздывает и ряд других приложений, некоторые пользователи могут предпочесть немного подождать с PowerPC — а пока обеспечить свои потребности в вычислительных мощностях с помощью акселераторов DayStar.

[1] Похоже, Амига стала очередной жертвой нашей рубрики — вслед за NeXT, DVI-3 и другими, слишком уж мы ей симпатизировали. Мы уже обращали внимание на эту печальную закономерность в КомпьютерПресс №2 '94 — и вот такое сокрушительное подтверждение. В то же время Microsoft, в адрес которой мы периодически отпускаем невосторженные замечания, только крепчает...

И если сама Apple категорически не захочет продолжать линию 68K на новом процессоре (по-моему, зря), здесь открывается — по крайней мере на год-два, пока PowerPC не завоюет рынок окончательно — ниша для производителей клонов Макинтош на 68060 — если бы Apple наконец открыла на это лицензию. Однако, хотя слухи и высказывания первых лиц компании по этому поводу становятся все определеннее, мне все же кажется, что лицензирование производства «Power PC-совместимых» Маков более вероятно.

За первый месяц продажи PowerMac их реализовано 145 тысяч — что является заметным перевыполнением план-графика Apple, который составляет, если помните, миллион PowerMac за первый год. Однако после начального пика, когда новинку расхватывают как пирожки, когда рассасывается скопившаяся очередь самых нетерпеливых пользователей, обычно наступает некоторый спад и дальше кривая более или менее равномерно идет вверх — или же вниз, если с продуктом что-то не так [2]. Сейчас — во многом благодаря мастерской паузе Microsoft — сложилась ситуация, когда большинство готовых «родных» программ относится к сфере «графических» (дизайн, полиграфия, архитектура и т.п.), а бизнес-пользователи до августа (если время летних отпусков опять не помешает Microsoft) вынуждены будут в основном пользоваться режимом эмуляции, не получая реальных преимуществ от работы на PowerPC. Возможно, за это время кто-то и перейдет с Word'a на давно готовый WordPerfect, однако у пользователей Excel вряд ли найдется замена равного класса. Так что кривая продаж PowerMac, скорее всего, несколько провиснет летом и начнет вновь расти с осени.

И в заключение — еще немного о Commodore. Различные слухи о неблагоприятном финансовом положении фирмы, о больших задолженностях ходили уже давно. На некоторое время, когда стала активно продаваться CD-32 (новая бытовая мультимедиа-машинка Commodore, о которой мы так и не успели рассказать), положение стало было выправляться, новая фабрика на Филиппинах вырабатывала еженедельно более 20 тыс. CD-32. Однако во втором квартале 1994 года убытки составили 8,2 млн. долларов. В коротком сообщении, появившемся 2 мая, сказано, что собственность фирмы выставляется на продажу, дабы расплатиться с кредиторами...

CD-32, пришедшая на смену CDTV, построена на основе Amiga 1200 с новыми графическими чипами Commodore — AGA, оснащена multisession CD-дисководом двойной скорости Sony/Chinon. Она умеет читать диски CD, CD+G, PhotoCD, CDTV, при подключении же построенного на базе C-Cube 450 MPEG-декодера работает и с VideoCD. Со своей ценой — менее 400 долларов — CD-32 является самым дешевым на сегодня проигрывателем дисков VideoCD. Даже дизайном своим, «списанным» с игровых консолей, CD-32 показывает, что ориентирована на рынок игровых машин, а не компьютеров. Что же касается так и не родившейся Амига-5000, то был уже почти готов новый набор сопроцессоров, AAA, который должен обеспечить работу с 16-битным звуком и 24-битным цветом, однако вопрос с ЦП так и не решился — помимо 68060 и Alpha, стали фигурировать в слухах и PA-RISC, и R-4000...

После прошедшей 2 мая информации никаких новых сообщений на тему Commodore я не нашел ни в доступной прессе, ни в сети. У наших дилеров Commodore мнения разные. Одни говорят, что покупателем Commodore стала Sega, один из двух мировых лидеров в области игровых компьютеров — и сразу в голове выстраивается вполне логичный вариант игрового будущего Amiga, симбиоза CD-32 и Sega. Другие слышали, что счастливчиком оказалась Sony, что уже осенью она хочет выпустить новую специализированную машину на RISC-процессоре — для видеопроизводства; тут вспоминаются новые чипы, «вертикальные» черты рынка Амиг, выход Sony на рынок компьютерного монтажа с системой Destiny — и рисуется не менее логичная картина... Впрочем, варианты эти не являются взаимоисключающими — возможно, правы и те и другие, каждая фирма подобрала то, что ей ближе.

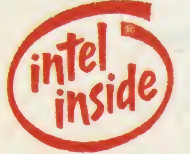
Еще один интересный вопрос, возникающий в этой связи — судьба VideoToaster'a и целой индустрии, с ним связанной, вокруг него построенной — ее иногда оценивают в миллиард долларов. У NewTek два выхода — либо поучаствовать в дележе наследства Commodore и продолжить выпуск клонов Amiga с фабрично устанавливаемыми VideoToaster, либо выбрать новую компьютерную платформу и начать процесс перевода упомянутой индустрии и огромного числа пользователей на эту платформу. Последнее, однако, весьма трудно. Во-первых, Amiga — это компьютер с существенно интегрированными в архитектуру, в «железо» видеотехнологиями, и Toaster спроектирован с полным использованием этих свойств, которыми ни один другой компьютер не обладает — так что придется существенно перепроектировать устройство. Во-вторых, надо переносить обширный наработанный банк аппаратных и программных продуктов третьих фирм. Наконец, ниша эта на других платформах уже не свободна — VideoMachine на PC и Mac, VideoExplorer на Mac и другие давно развивают тот же подход (во многом по следам NewTek), и бороться с ними на чужой территории будет нелегко.

Однако, когда незадолго до крушения Commodore одного из лидеров NewTek спрашивали о возможности перехода на другую платформу, он отвечал весьма уклончиво, не отрицая при этом, что такой вариант рассматривался. Кроме того, сообщалось, что в команде Toaster возникли разногласия по вопросам выбора дальнейшего пути и пятеро ушедших образовали собственную фирму. Так что, не исключено, мы еще увидим и «амиговскую» станцию Toaster-6000 на 68060, и Toaster для PC или PowerMac — тем более, что Mac ToasterLink выпускается уже давно.

*С.Новосельцев*

[2] Последнее, в частности, произошло с первой моделью Newton, спрос на которую упал после того, как выяснилось, что системный ROM содержит ряд ошибок, ведущих к фрагментации памяти — и, как следствие этого, к сбоям в работе, в том числе и к ухудшению качества распознавания. Новая версия Newton, MessagePad 110 (кодовое имя Lindy), в которой исправлены ошибки и внесен целый ряд усовершенствований, в том числе и в дизайн устройства, начала продаваться в марте. При этом Apple, чтобы держать марку Newton, предлагает владельцам первой модели замену на Lindy всего за 99 долларов (при американской цене Lindy 599 долларов).

# Этот символ — ключ к целой

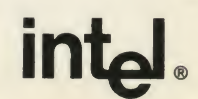



**Выбирайте компьютеры с символом "Intel Inside".** Символ Intel Inside на компьютере означает, что внутри него — 32-разрядный микропроцессор Intel. Знаете ли Вы, что Microsoft, Borland, Lotus, Novell и тысячи других разработчиков программного обеспечения пишут свои программы и тестируют их на все том же центральном элементе компьютера — микропроцессоре Intel?

# библиотеке программного обеспечения.

Intel подвергает все микропроцессоры интенсивному тестированию. Например, каждый ЦП Intel486™ проходит через 10 миллионов тестов — чтобы гарантировать его функциональную идентичность с тем процессором, на котором тестировалось Ваше программное обеспечение.

Выбирая компьютер, помните: символ Intel Inside — Ваш ключ к библиотеке самых популярных программ мира.






*Все мы знаем, что представляют собой компьютерные игры. Все мы играли или наблюдали, как это делают другие. И хотя нам кажется, что об играх нам известно все или почти все, наши знания однобоки, поскольку мы смотрим на игру лишь с одной стороны — стороны играющего. А как интересно бы было узнать, что происходит "по ту сторону" экрана. Что стоит за тем или иным игровым сюжетом, кем придумывается игра, кто и как ее делает, какие люди вовлечены в создание и изготовление игровых программ? О 8-й ежегодной игровой конференции, проходившей в Калифорнии в апреле этого года, читайте в репортаже нашего корреспондента.*

# Игровая конференция




Главной причиной моей поездки в Калифорнию было горячее желание узнать, что же происходит в индустрии компьютерных игр, каких новостей в этой области ждать в недалеком и далеком будущем и рассказать основным производителям игр о том, что происходит у нас в стране на рынке игрового и образовательного программного обеспечения. Встреча с представителями индустрии компьютерных и видеоигровых программ состоялась на 8-й конференции разработчиков игровых программ, проходившей с 23 по 26 апреля 1994 года в гостинице Westin города Санта-Клара, Калифорния. Эта конференция — крупнейшее событие для всех, кто тем или иным образом связан с индустрией игровых программ — продюсеров, производителей, дизайнеров, разработчиков, художников, музыкантов, идеологов и т.д. — и поэтому мне, как ведущему колонок «Игры» и «Что бывает на CD», показалось вполне естественным и необходимым участие в этом беспрецедентном по значению мероприятии.

В этом году на конференцию собралось более 1400 человек, что на 50% больше, чем в прошлом году, — организаторам даже пришлось экстренно завершить регистрацию участников на несколько недель раньше запланированного. Интересно, что первая конференция, проведенная в 1987 году, собрала всего 26 человек и проходила в доме Криса Крофорда (Chris Crawford) — легендарной личности, одного из старейших дизайнеров игровых программ и издателя журнала Journal of Computer Game Design. Такое внимание можно объяснить как возросшим интересом общества в целом к мультимедийным и интерактивным программам, так и высоким качеством самой конференции.

От большинства конференций, которые носят рекламный характер и служат в основном для демонстрации новейших разработок, конференция разработчиков игровых программ отличается тем, что базируется на лекциях и дискуссиях. В этом году было проведено около 120 лекций и «круглых столов» на всевозможные темы: от основных принципов создания игр различных типов, использования разных аппаратных платформ, нюансов создания игровых программ тех или иных категорий — до проблем маркетинга и поиска альтернативных каналов распространения. По составу участников конференция была в основном американской, хотя



*Так Калифорния встречала нашего корреспондента*

на ней были и представители из Европы (Великобритания), Австралии, Японии и даже из России (в моем лице). В прошлом номере журнала я кратко рассказал о Кремниевой долине — компьютерном сердце Америки. Интересно отметить, что большинство игровых фирм также располагаются в Калифорнии.

## Открытие

Конференция началась в 7 вечера с большой тусовки под управлением фирмы Logitech — с горячительными напитками, конкурсами и раздачей подарков: те, кому повезло, получили звуковую карту Sound Man, остальные — манипулятор CyberMan, что тоже неплохо. Народ развлекался следующим образом: можно было нарядиться в специальный костюм и, став борцом сумо, сразиться с противником (чрезвычайно забавно); можно было испробовать собственную ловкость, пытаясь прилипнуть к потолку в костюме, состоящем целиком из липучек, а любители более примитивных развлечений могли сразиться в DOOM — как в однопользовательском, так и в сетевом варианте. У компьютеров стояла очередь. Однако самым интеллектуальным развлечением было путешествие в мир виртуальной реальности: вы надеваете специальный шлем, оказываетесь в аквариуме, полном рыбок, и пытаетесь их ловить. Со стороны это выглядело впечатляюще: человек в шлеме делает какие-то непонятные движения перед плоским экраном, по которому плавают рыбы...

Затем, когда все разгорячились и притомились, народ повезли в соседний парк аттракционов, который называется Great America Theme Park. Наступило время фирмы Rocket Science — одной из наиболее перспективных на современном рынке игровых программ, сумевшей к тому же объединить под одной крышей известнейших деятелей индустрии развлечений и кинематографа — специалистов по спецэффектам: Михаэля Бейкса («Парк Юрского периода» и «Восходящее солнце»), Рона Кобба («Чужой», «Конан-Варвар»), Ричарда Кохена («Терминатор II», «Вспомнить все»), Марка Салливана («РобоКоп 2», «Хук», «Смерть ей к лицу»), Брайана Мориарти (Loom), Дэвида Фокса (Zak McKracken, Indiana Jones and the Last Crusade), а также разработчиков пакета QuickTime и других известных в отрасли людей. Их общая цель — создавать наикрутейшие игры, совмещающие в себе и игровые компоненты, и лучшие приемы кинематографии. На 20-метровом экране участникам был показан видовой фильм «Голубая планета», содержавший как натурные съемки, так и компьютерную графику. Общий эффект — вы верите, даже, более того, участвуете во всем, что происходит на экране: летите на космическом корабле, попадаете в шторм, парите на бреющем полете над каньонами и так далее. Поверьте, это здорово.

В ближайших планах фирмы Rocket Science — создание двух игр: научно-фантастической Loadstar (начало 1995 года) и игры Cadillacs and Dinosaurs (выпуск — весна 1995 года) на тему популярных в 50-х годах комиксов.

## Конференция

В воскресенье, 24 апреля, началась непосредственная работа конференции. Я сразу же столкнулся со следующей проблемой: одновременно проходило 5 заседаний — естественно, хотелось посетить все, но разо-






рваться было невозможно. Как оказалось позднее, самым интересным местом был холл, в котором можно было неформально пообщаться с участниками конференции и узнать последние новости. Там я и проводил свободное от заседаний время.

Что было интересного на самой конференции? Естественно, доклады и обсуждения. Например, Дайана Грубер (Diana Gruber) рассказала о проблемах распространения shareware-игр, а Барбара Ланца (Barbara Lanza) о том, как дети воспринимают компьютерные игры. Оказывается, девочки и мальчики предпочитают совершенно разные компьютерные игры, а самой любимой аркадной игрой девочек является Pac-Man.

Интересным было обсуждение вопросов создания интерфейсов для игровых программ — от текстовых приключенческих игр до современных, в которых используются меню, иконки и кнопки. Одним из наиболее интересных выступлений был доклад Брайана Стаута (Brian Stout), посвященный практическому использованию методов искусственного интеллекта в игровых программах.

Особый интерес представляли лекции, посвященные проблемам разработки игр практически любого жанра: ролевых, приключенческих, спортивных, игр с поддержкой модема и так далее. Разработчики могли ознакомиться с основами создания игр в среде Windows, созданием оптимизированного кода для процессора Pentium, программированием CD-ROM и созданием трехмерных изображений. В ходе обсуждений были подняты две проблемы, весьма актуальные для американского общества: насилие и секс в игровых программах.

Обсуждения вылились в широкую дискуссию, результатом которой стало некоторое совместное заявление, распространенное участниками конференции. В дальнейшем мы постараемся познакомить вас с рядом наиболее интересных выступлений.

Я, в свою очередь, провел довольно интересную беседу или «круглый стол» под названием «Игры в России: рынок готов» о становлении российского рынка игрового программного обеспечения.

На эту встречу пришли представители практически всех ведущих фирм — более тридцати человек, — которые с интересом слушали о том, что игры у нас купить нельзя, но тем не менее играют все, используя пиратские копии разной степени качества. Я продемонстрировал пиратскую копию игры на CD-ROM, произведенную в Китае. Продукция ведущих фирм известна и попадает на отечественные BBS практически одновременно с выходом игр на Западе.

Самыми коварными были вопросы о том, сколько же у нас персональных компьютеров (действительно, а сколько их у нас?) и сколько из них используются в домашних условиях. Тем не менее, я справился с этим и с десятками других вопросов и провел более часа в поисках решений наших локальных проблем — именно локальных, так как для западных компаний наш рынок не представляет практически никакого интереса: объемы малы, их цены слишком высоки для нас, наверное, нужна локализация и т.п. Итоги этой встречи подводить еще рано, но, на мой взгляд, результаты обещают быть положительными — как говорится, «если смежники не подведут...».

## Вечерами...

Вечера были посвящены более мелким тусовкам. Выглядело это следующим образом: представители той или иной фирмы открывали свой номер для всех желающих, показывали что-нибудь интересное и бесплатно поили пивом и вином. Каждый вечер таких тусовок было около десяти, приходилось посещать все, и было тяжело. Да никто и не говорит о том, что труд журналиста должен быть легким. Так, например, фирма Broderbund приглашала всех желающих выпить пива и заодно познакомиться со своей новой игрой Myst, а также с версией Prince of Persia II для компьютеров фирмы Apple, а фирма Microsoft в то же время показывала версию игры DOOM для Windows. В соседней комнате демонстрировалась новая 32-битная звуковая карта, а в другом крыле Advanced Gravis раздавала джойстики...

Расскажу о самом интересном. В середине года фирма Microsoft планирует к выпуску библиотеку WinG — набор динамически загру-






жаемых библиотек (DLL), поддерживающих высокоскоростную графику высокого разрешения для среды Windows. Важным преимуществом этой библиотеки, предназначенной для переноса игр, в основном аркадных, в среду Windows, является то, что она предоставляет набор дополнительных функций, расширяющих функции GDI. Разработчики получают возможность прямого вывода в структуру типа hBitmap, а функции WinGBitBlt и WinGStretchBlt существенно ускоряют вывод графических изображений. Более подробно об этой библиотеке я расскажу в ближайших номерах.

Фирма ESS Technology показала небольшой чип ESx88 AudioDrive, совместимый с SoundBlaster и Microsoft Windows Sound System, который планируется устанавливать непосредственно на материнскую плату, делая, таким образом, компьютер изначально мультимедиа-совместимым. Чип выпускается в трех модификациях: ES488 — 52-ножечный корпус, 12-битный ЦАП/АЦП, моно, частота сэмплинга 22,5 кГц, совместимый с SoundBlaster; ES1488 — содержит встроенный синтезатор и ES688 — 100-ножечный корпус, 16-битный ЦАП/АЦП, стерео, частота сэмплинга 44,1 кГц, 5-канальный микшер, совместим с SoundBlaster Pro. Фирма ESS Technology предполагает установить до конца года более 3 миллионов таких микросхем.

## Выставка

Параллельно с «пленарными заседаниями» проходила выставка, на которой были представлены новейшие достижения в области аппаратного и программного обеспечения. В ней приняли участие такие фирмы, как Advanced Gravis, AutoDesk, Creative Labs, IBM, Logitech, Media Vision и ряд других. Фирма Creative Labs демонстрировала возможности своей новой 32-канальной




16-битной карты SoundBlaster AWE32, построенной на базе процессора ASP и технологии воспроизведения E-mu. Карта SoundBlaster AWE32 поддерживает возможность синтезирования текста в речь (Text Assist), основанную на технологии, лицензированной у Digital Equipment Corporation. Подробности — в ближайших номерах. В то же время, фирма Media Vision показала две новинки: переносной CD-проигрыватель Reno, позволяющий работать как с аудиодисками, так и с дисками, предназначенными для IBM PC и Apple Macintosh, а также звуковую карту с 3-мерным звучанием Premium 3-D (MVS-040). Эта 16-битная карта построена на базе 20-голосного 4-операторного синтезатора OPL3 фирмы Yamaha и поддерживает частоту сэмплинга от 4 до 48 кГц (качество CD-аудио). Имеется возможность установки дополнительной платы, поддерживающей wavetable-синтез (совместимой с Wave Blaster фирмы Creative Labs). Но наиболее интересной особенностью данной карты является поддержка 3-мерного звучания. Эффект 3-мерного звучания достигается за счет использования Sound Retrieval System (SRS), основанной на технологиях, применяющихся в бытовой аппаратуре. С помощью SRS достигается «обволакивающее звучание» даже при подключении только двух обычных колонок. Эффект «обволакивания звуком» доступен даже для монофонических источников сигнала. Карта Premium 3-D совместима со стандартом VESA VBE/AI, который будет принят в ближайшее время и в разработке которого принимали участие специалисты фирмы Media Vision. Карта выпускается в двух вариантах: с интерфейсом SCSI-2 и с интерфейсом для подключения приводов CD-ROM фирм Panasonic, Sony и Mitsumi. Рекомендуемая цена карты Premium 3-D — 199 долларов. Интерес-



# ХОТИТЕ СВЯЗАТЬ СВОИ КОМПЬЮТЕРЫ В СЕТЬ?

## Сначала свяжитесь с нами!

**Фирма КРОК, системный интегратор в области новейших сетевых технологий и офисной автоматизации**

представляет: COMPAQ




**COMPAQ ProLiant** — мировой эталон производительности и надежности для файловых серверов на базе процессоров Intel

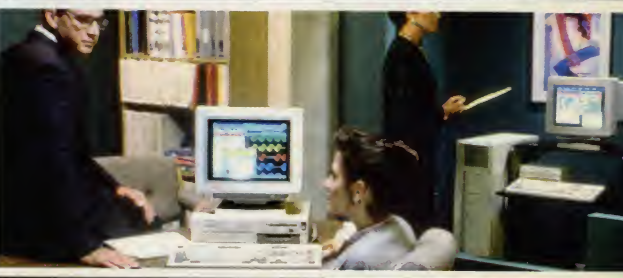
основные особенности серверов семейства ProLiant:

- модульные процессорные карты с архитектурой SMP 486/Pentium;
- оперативная память до 512 МБ с корректирующими кодами;
- автономная система диагностики и контроля со встроенным SNMP-агентом;
- системная архитектура Compaq TriFlex с пропускной способностью 267 МБ/сек;
- дисковая RAID-подсистема до 140 ГБ с дисками HOT-SWAP и системой термоконтроля;
- модульные дуплексные сетевые контроллеры Ethernet/Token Rng;
- система SmartStart для автоматической установки NetWare, Windows NT, SCO UNIX;
- гарантия предотказного состояния.

## а также:

| | |
|---|---|
| **Pro Signia**<br>**Pro Signia VS** | — специализированные серверы для малых и средних рабочих групп; |
| **DeskPro XL**<br>**DeskPro XE** | — мощные рабочие станции для САПР и графических работ; |
| **ProLinea NET1** | — интегрированная сетевая рабочая станция; |
| **ProLinea MT**<br>**Enhanced ProLinea** | — компьютеры для офисных приложений; |
| **LTE Elite**<br>**Contura**<br>**Concerto** | — портативные компьютеры класса notebook |

на компьютеры фирмы Compaq гарантия 3 года






COMPAQ Authorized Dealer

Российская Федерация,
103050 Москва,
ул. Ермоловой 22, стр.1.
тел.: (095) 200-1696
299-4307
факс: (095) 299-4625

LBL 94

но отметить, что будучи известна как чисто аппаратная фирма, Media Vision с недавнего времени выступает и как производитель игровых программ. В беседе с представителями фирмы Advanced Gravis я высказал предположение, что неплохо было бы реализовать аппаратную совместимость с SoundBlaster, и дела бы пошли лучше — столько программ не пришлось бы писать. Мне сказали, что SoundBlaster стандартом никто не объявлял, и через пару лет про эту карту все забудут. На вопрос, а вспомнят ли через пару лет Gravis Ultra Sound, мне ответили, что время покажет. Так мы и расстались. На прощание мне пообещали подарить манипулятор Gravis GamePad — уж больно им понравилось, как я с его помощью расправлялся в врагами в DOOM, но я гордо отказался. Честно говоря, мне вполне хватает Logitech CyberMan.

Среди программистских фирм особенно выделялась Ted Gruber Software, которая предлагала графическую библиотеку FastGraph, позволяющую без особого труда создавать не только привлекательные аркадные игры, каковых с помощью этой библиотеки выпущено уже более десятка, но и демонстрационные, и различные другие графические программы. Библиотека насчитывает более 200 функций, доступных для следующих компиляторов: Borland C++, Borland Pascal, Microsoft Assembler, Visual Basic for DOS, Visual C++, Zortech C++, Turbo Assembler, Turbo C/C++, Microsoft Fortran и Microsoft Basic PDS. Более подробно о библиотеке FastGraph я расскажу в ближайших номерах. Попутно отмечу, что в настоящее время фирма рассматривает возможность распространения этой библиотеки и в нашей стране.

Фирма SoftImage показывала программу Creative Environment, работающую на станции Silicon Graphics и предназначенную для создания различных графических продуктов. Пакет состоит из шести модулей: Model — для построения комплексных 3-мерных моделей; Matter — для построения различных поверхностей с использованием цветов, материалов, текстур и источников света; Motion — модуль анимации; Actor — модуль анимации, позволяющий создавать реалистичных актеров; Character — модуль для анимации классическим способом, с помощью покадровой разрисовки; Tools — модуль для обработки изображений. Фирма ViewPoint Datalabs предлагала большую коллекцию уже готовых 3-мерных моделей (wire-framed models): анатомия, самолеты, животные, образы, автомашины, архитектура и т.п., которые готовы к непосредственному использованию в собственных разработках.







Фирма IBM тоже приняла участие в выставке. Ее представители показывали различные мультимедийные пакеты для операционной системы OS/2, рассказывали о них, убеждая посетителей в очевидных преимуществах новой версии OS/2 2.1. Особое внимание уделялось использованию OS/2 на домашних компьютерах и соответствующим образовательным и игровым программам. Фирма MPG-Net демонстрировала многопользовательские игры, работающие в глобальной сети. Такие игры довольно популярны в США. Например, фирма Sierra On-Line, создавшая сеть ImagiNation, насчитывает более 30 000 подписчиков. Фирма MPG-Net предлагает три многопользовательских игры: ролевую игру Drakkar, стратегическую игру Empire Builder и игру Operation Market-Garden, воспроизводящую битвы Второй мировой войны. Представители фирмы MPG-Net обещали прислать более подробные материалы о своих продуктах — больше всего меня интересовали аппаратные ресурсы и возможность использования таких игр у нас в стране — так что со временем вы сможете узнать больше о многопользовательских сетевых играх.

На выставке была представлена фирма Expert Software, которая выступает в качестве публикатора (publisher) различных shareware- и коммерческих программ. Эта фирма распространяет более 50 прикладных программ для MS-DOS, Windows и Macintosh через более чем 14 000 торговых точек только в США. Наиболее популярными программами этой фирмы признаны Expert Maps, Travel Planner (продано более 100 000 экземпляров) и Home Design (продано более 1 000 000 экземпляров). Многие программы этой фирмы занимают




престижные места в десятке популярных программ по данным Merisel, Ingram Micro, PC Magazine и PC Computing. Среди развлекательных программ, выпущенных фирмой Expert Software, можно выделить набор игр Casino for Windows, Lottery for Windows, Bingo for Windows и Fortune Teller, а также похожую на Wolf3D стрелялку Lethal Tender (Pie In The Sky Software), Curse of the Catacombs и Terror of the Catacombs (Softdisk Publishing). Две последние являются продолжением игры Catacomb Abyss.

## А поиграть?

В довольно большой комнате было установлено с десяток компьютеров, на которых все желающие могли вдоволь наиграться в самые новые игры: DOOM, 7th Guest, Master of Orion, Myst, а также испробовать игры для видеоприставок (особой популярностью пользовались Alladdin и Sonic 3).

Нельзя сказать, что эта комната пустовала — в ней всегда был народ, независимо от времени суток. Кстати, именно там я опробовал манипулятор GamePad фирмы Advanced Gravis и нашел его очень удобным. Он заменяет и мышь, и джойстик и совершенно необходим, например, при игре в DOOM. Кстати, DOOM была самой популярной игрой во время конференции — не было ни одного компьютера, на котором не было бы каталога DOOM, причем примерно на половине компьютеров эта игра просто никогда не останавливалась.

Интересно, что из более чем 20 человек, с которыми я обсудил преимущества и недостатки этой игры, никто не слышал о cheat-кодах, позволяющих сделать игрока «неумирающим», перейти на следующий уровень и т.п. А ведь у них и FTP, и сотни ты-




сяч BBS, и килограммы журналов! Половина моих собеседников педантично записали мои советы. А в воскресенье вечером можно было, наконец, отвлечься от всех этих компьютеров и спокойно поиграть в карты и другие «обычные» игры — желающих было предостаточно.

## Пресса

На конференции я познакомился с главным редактором журнала Computer Gaming World Джонни Уилсоном (Johnny Wilson). Джонни с интересом выслушал мой рассказ о состоянии дел в нашей стране, с удивлением узнал о том, что его журнал у нас тоже читают, и задумался, когда я сказал ему, сколько персональных компьютеров у нас вообще и сколько из них используется дома. Одним словом, беседа получилась интересной.

Если журнал Computer Gaming World достаточно известен в нашей стране, то остальные пять, с которыми я познакомился в рамках конференции, были в новинку даже для меня.

Журнал Computer Game Review выпускается ежемесячно издательством Sendai Publishing Group уже в течение трех лет и содержит подробные и краткие обзоры игр, которые находятся в стадии разработки или выпущены только что, а также большой раздел, посвященный стратегии: в майском номере, например, рассматриваются игры Arena фирмы Bethesda Softworks, DOOM фирмы id Software и Gabriel Knight фирмы Sierra On-Line. С мая начинает выходить отдельный журнал CD-ROM Entertainment, целиком посвященный игровым программам, распространяемым на CD-ROM. Журнал Electronic Entertainment на своих страницах уделяет внимание играм не только для IBM PC и Macintosh, но и играм для приставок 3DO, Sega CD и CD-i. Помимо обзоров игровых программ на






Освободите энергию Pentium!

# СУПЕР СЕРВЕР

## От процессора до периферии на одной частоте:

Pentium
+ PCI Local Bus
+ интегрированные на PCI видео
и Fast SCSI-2 контроллеры

- От 5 до 500 пользователей
- От i486DX-33MHZ до Pentium 100MHz
- От 8MB до 100MB RAM с кодами коррекции ошибок
- От 1GB до 114GB дискового пространства RAID уровня 0, 1, 4, 5, 10.
- Hot-plug.
- 8 слотов EISA и 2 слота PCI
- От 5000 $

THE REAL COMPUTER COMPANY

127238, Москва, Дмитровское шоссе 46, корпус 2
Тел: 482-4210, 482-4311. Факс: 288-9519, 482-4338
Для дилеров: 482-4144, E-Mail: IBS@IBS. MSK. SU

DELL MASTER DISTRIBUTOR






страницах этого журнала можно найти статьи по технологии мультимедиа, полезные советы по выбору аппаратных конфигураций и т.п. Electronic Entertainment — ежемесячное издание корпорации IDG.

В журнале Computer Games Strategy Plus можно найти полезную информацию о приключенческих, ролевых играх и имитаторах для IBM PC и Mac. Например, в июньском номере подробно рассматриваются игры Sim City 2000, Carriers at War 2, U-Boat, Alone in the Dark 2, DOOM, Ravenloft, The Lawnmower Man и множество других.

Для разработчиков игровых программ предназначен специальный журнал Game Developer, первый номер которого вышел в мае 1994 года. На страницах этого издания рассматриваются следующие темы: использование протокола OLE 2.x при написании игр для среды Windows, история успеха фирмы id Software, проблемы создания многопользовательских онлайновых игр и многое другое.

Посещение компьютерного магазина — одного из многих, расположенных в окрестностях Санта-Клары, — показало, что только в Америке компьютерным и видеоиграм посвящено более 30 изданий, большинство из которых покрывает все игровые платформы. Кроме того, многие журналы, ориентированные на пользователей персональных компьютеров, отводят свои страницы под обзоры игровых и образовательных программ. А еще есть журналы, посвященные CD-ROM, мультимедиа и виртуальной реальности... Одним словом, читайте колонку «Игры» журнала КомпьютерПресс и вы будете в курсе всех событий, происходящих в игровой индустрии.

В завершение небольшое наблюдение: в отличие от отечественных читателей (я сужу по многочисленным письмам), зарубежные более терпеливы и не требуют от издателей мгновенного освещения новейших игр, понимая, что для рассмотрения игры требуется какое-то время. Это вполне понятно. Ведь в мире, где игры покупают, никто не бежит в магазин за игрой, которая только что вышла — все ждут мнений, опубликованных в журналах, результатов тестирования и т.д., и уже после этого приобретают игру.

## Новинки

Честно говоря, я ожидал увидеть намного больше новинок, чем их оказалось. Все дело в том, что реклама той или иной игры начинает публиковаться примерно за 4-6 месяцев до ее выхода (посещение ряда магазинов доказало справедливость этого утверждения), и из обширного списка тех игр, которые я надеялся увидеть, мне удалось познакомиться лишь с несколькими. Некоторые из новинок мы более подробно рассмотрим в ближайших номерах, сегодня же вы получите общую картину того, что должно появиться к началу или середине лета.

Фирма Origin (партнер Electronic Arts) готовит к выпуску в ближайшее время аркадную игру System Shock (действие от первого лица), самолетный имитатор Wings of Glory и космическую стрелялку Armada из серии Wing Commander. Фирма Strategic Simulations практически готова к выпуску ролевой игры Dark Legions (с поддержкой модема) и военную игру Wargame Construction Set II: Tanks!. Лицензировав у фирмы id Software библиотеку, фирма Capstone завершает разработку игры Corridor 7: Alien Invasion, которая напоминает Wolfenstein 3D, но действие в ней происходит в будущем, и врагами выступают инопланетяне (типа Blake Stone). Интересно отметить, что игра Wolfenstein 3D практически запрещена в Германии, причем не столько из-за ее сюжета, сколько из-за сцен насилия, которых в ней более чем достаточно. Фирма Sierra On-Line вот-вот выпустит Outpost — стратегическую игру на бескрайних просторах космоса. Игра Across The Rhine фирмы MicroProse ждет всех поклонников военных стратегических игр. Еще две Wolf-подобных игры готовятся к выпуску фирмой Merit Software: Isle of the Dead и The Fortress of Dr.Radiaki. Различным битвам крутых роботов посвящена игра MetalTech Battledrome фирмы Dynamix (партнер Sierra On-Line). Фирма Disney Software планирует выпустить игру Wolf. Это не стрелялка про фашистов, а игра для детей среднего возраста из жизни диких волков. Фирма Apogee недавно выпустила игру Raptor: Call of the Shadows — крутую космическую стрелялку, на-



поминающую известную игру Xenon, но выполненную в SVGA-разрешении с богатым музыкальным сопровождением. Среди новинок фирмы Apogee, которые появятся в середине лета, можно выделить следующие аркадные игры: Hocus Pocus, где нужно спасти принцессу Анжелу от злого волшебника Мегамини (придется попрыгать и пострелять); MegaloMan, цель играющего в которой — очистить город от бандитов (это может сделать только супергерой MegaloMan) и Realms of Chaos — аркада в фантастическом мире. Кроме того, фирма Apogee работает над продолжением игры Wolf 3D, которая пока условно называется Wolfenstein 2. Следите за моей колонкой — мы обязательно рассмотрим эти игры по мере их появления.

## CD-ROM

Можно смело утверждать, что 1994 год будет годом CD-ROM. В мае вышел первый номер журнала CD-ROM Entertainment (см. выше), целиком посвященный игровым и образовательным программам на CD-ROM. Известно, что цена носителя существенно сказывается на конечной цене самого продукта. Современные игры, занимающие по 15-20 дискет, выпускаются на CD-ROM, и цена такого варианта на 10-15 долларов ниже, чем дискетного. Более того, установка игры с CD-ROM менее трудоемка, чем с 20 дискет, особенно если 18-я окажется сбойной. Но и это еще не все. Применение CD-ROM как основного носителя информации позволит разработчикам создавать более комплексные и интересные игры, что, несомненно, должно повысить их качество. Так, например, игра Under the Killing Moon фирмы Access Software будет занимать три CD-ROM (по крайней мере, столько занимает ее бета-версия). Другим примером использования CD-ROM как носителя может быть фирма Strategic Simulations. Игры этой фирмы поставляются как на дискетах, так и на CD-ROM, причем на последнем располагается программа установки, размещающая все необходимые файлы на жестком диске.







## Поиски работы

Весь понедельник был отведен на встречи с представителями ведущих производителей игрового программного обеспечения, которые занимались отбором специалистов. По моим сведениям, примерно 20% участников конференции прибыли на нее именно в поисках работы. В большой комнате собрались представители ведущих фирм: Accolate, Sierra On-Line, Broderbund, Virgin, Apogee и некоторых других. Представители мира свободных художников, большинство из которых имело довольно экзотический вид, перемещались от стола к столу, беседовали, изучали предложения, подписывали контракты и уходили довольные или разочарованные. Кто требовался? Да буквально все: художники, аниматоры, программисты, дизайнеры, разработчики, сценаристы, специалисты по мультимедиа, руководители проектов. Помимо этого, в холле была выставлена специальная доска, пестревшая объявлениями о спросах и предложениях. Стоило только немного задержаться у доски объявлений, как тут же появлялся какой-нибудь человек и спрашивал, не ищу ли я работу. Так как я доволен своей работой в КомпьютерПресс, я практически всегда отвечал «нет». Если же я отвечал «да», то возникали различные вопросы, правильные ответы на которые и грамотно составленное резюме смогли бы сделать меня резидентом в Калифорнии на довольно продолжительное время. На мой взгляд, найти работу по душе, особенно в такой бурно развивающейся отрасли, было довольно просто.

## Финальный банкет

Что же за конференция без завершающего банкета? Такого просто не может быть. И то мероприятие, о котором я собираюсь рассказать, не было исключением. Все выглядело с американским размахом: в огромном зале, который напомнил мне этаж подземной стоянки, были расставлены столы и стулья, и в 7 часов вечера все началось. Интересно отметить, что в регистрационной форме, которую я заполнял, чтобы попасть на конференцию, был специальный пункт, в котором спрашивалось, что

я предпочитаю есть во время финального банкета: мясо («мертвую корову»), птицу («мертвую птицу») или овощи («мертвые растения»). В соответствии с этим выбором при регистрации раздали бумажки разного цвета. Мне выдали красную — «мертвая корова» — и в результате я получил хорошо прожаренный стейк. К столу подали воду со льдом, а все горячительные напитки шли за отдельную плату. Но это так, к слову, ведь не есть и не пить мы собрались на финальный банкет, а внимать словам известной личности, специально приглашенной на это мероприятие. Это — в традициях конференции. В прошлые годы был еще и костюмированный бал, но в этот раз по каким-то причинам его отменили. Итак, выкушав стейк и испив чашу воды со льдом, я стал внимать.

В этом году для выступления был приглашен Роджер фон Оух (Roger von Oech) — известный специалист по имитационным развивающим играм. Всем присутствующим раздали электронный вариант настольной игры, разработанной фон Оухом, которая называется Creative Whack Pack. Несмотря на всю внешнюю привлекательность и кажущуюся новизну, подобные игры используют практически те же принципы, что и курс Дейла Карнеги, и направлены на то, чтобы пробудить в человеке скрытые возможности и заставить его поверить в себя. Однако я отвлекся. Звучало много теплых слов о том, что компьютеры вошли в каждый дом, и о необходимости и дальше развивать электронные образовательные игры. Через некоторое время народ начал тянуться к выходу. На следующий день были подведены итоги конференции, и в принятом постановлении было указано: «Признать итоги 8-й конференции разработчиков игровых программ удовлетворительными, а поведение участников — соответствующим моральному кодексу...» (шутка), но, в целом, все остались довольны и увезли с собой много впечатлений, а многие участники конференции смогли впервые увидеть и пообщаться с живым русским, что, наверное, тоже интересно (шутка).







## Заключение

Что показала игровая конференция? Во-первых, то, что индустрия игрового программного обеспечения в настоящий момент переживает очередной бум популярности и наиболее прибыльна из всех других программных отраслей. Во-вторых, из чисто развлекательной она переросла в отрасль, использующую самые передовые технологии, самые высококачественные аппаратные и программные средства. В-третьих, наметилось слияние нескольких отраслей — игровой, как таковой, мультимедиа, виртуальной реальности и кинематографа, в один огромный конгломерат, который будет выпускать программные продукты для различных аппаратных платформ — от персональных компьютеров до видеоприставок. Участники конференции и представляемые ими многочисленные фирмы с оптимизмом смотрят в будущее и готовы к созданию еще более интересных, привлекательных, умных и полезных игровых и развлекающих программ. А нам, пользователям этих программ, остается только запастись терпением и надеяться на то, что рынок игровых и развивающих программ в нашей стране наконец-то появится, и мы сможем приобрести по доступным ценам самые лучшие и передовые образцы современной игровой индустрии.

*А.Федоров*

Пользуясь случаем, хочу выразить благодарность директору конференции г-ну Эрнсту Адамсу (Ernest Adams) за помощь в организации визита, гостеприимство и всестороннюю поддержку.

# Америка: рынок игровых программ

Мы много говорим о рынке, причем подразумеваем под этим совершенно разные вещи. В этой статье я хочу представить читателям рынок игровых программ в Америке. На мой взгляд, рынок — это некое состояние индустрии, при котором любой спрос удовлетворяется предложением.

Сначала общее замечание. В США игровые программы не подразделяются на чисто компьютерные и игры для приставок — все продается (и часто производится) вместе. Для читателей, поверхностно знакомых с положением дел у нас, напомню, что в нашей стране рынки игр для приставок и игр для персональных компьютеров развиваются совершенно обособленно (самостоятельно), и тогда как первый можно назвать, хотя и условно, успешно сформировавшимся, второй находится лишь в стадии мучительного зарождения.

## Видеоприставки

В домах американцев насчитывается от 35 до 50 миллионов видеоприставок. Примерно 90% из них приходится на семьи, в которых есть дети. Лидером в этой индустрии является корпорация Nintendo (Nintendo of America), продавшая с октября 1985 по конец 1993 года более 34,5 миллионов 8-битных приставок NES (Nintendo Entertainment System). Эту модель можно считать практически устаревшей. На смену ей пришла 16-битная модель, которая к концу 1993 года была установлена в 25 миллионах семей. Помимо этого, фирмы Turbo Technologies Inc. и Sega of America выпустили еще две 16-битные модели — TurboGrafx-16 и Genesis — в декабре 1988 и феврале 1990 соответственно. Аналитики отмечают, что более чем полуторагодичное лидерство Sega на рынке 16-битных приставок не мешает фирме Nintendo зарабатывать миллиарды долларов.

В 1993 году для всех игровых платформ было выпущено более 700 игр. Объем продаж в 100 000 копий считается успехом, и этой отметки достигли продажи примерно 20% выпущенных программ. Например, было продано более 5 миллионов копий игры Sonic 2 для Sega Genesis. Игра Starfox для SNES была растиражирована более чем 1 миллионом экземпляров. За два месяца после выхода было продано 3 миллиона кассет с игрой Mortal Combat, а игра Street Fighter II разошлась по всему миру тиражом более 8 миллионов. Объемы продаж большинства игр не превышают 30-50 тыс. копий. Интересно, что 31% всех игр составляют аркадные игры, а 27% — спортивные. Среди спортивных игр наблюдается следующее разделение (по популярности): футбол, баскетбол, бейсбол, хоккей, бокс, гольф.

## Персональные компьютеры

Из более чем 125 миллионов компьютеров типа IBM PC и 10 миллионов компьютеров Macintosh 30 миллионов установлены в американских семьях. Причем более половины из них используется для игр. Из 12,5 миллионов компьютеров, проданных в прошлом году, 3,4 миллиона (или 27%) приобретались для домашнего пользования. В 1992 году было приобретено игр для DOS на 267 миллионов долларов, для Macintosh — на 31 миллион и для Windows — на 30 миллионов долларов.

Ежегодно выпускается от 600 до 900 наименований игр, причем около 25 из них продается тиражом более 100 000 копий в год. Классические игры, типа SimCity, даже через четыре года с момента выпуска



5. Зак. №4695

продаются по миллиону копий в год. Например, Civilization фирмы MicroProse и Falcon 3.0 фирмы Spectrum HoloByte достигли тиража 250 и 300 тысяч соответственно.

Растет доля образовательных программ. По данным Software Publishing Association, доля образовательных программ для Macintosh во втором квартале 1993 года увеличилась на 55% по сравнению с тем же периодом предшествующего года. Соотношение образовательных и игровых программ следующее: 2,65:1 в 1991 году, 2,34:1 в 1992 году и менее 2:1 в первой половине 1993 года.

**Образовательные программы. Предполагаемые цифры**

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|---|---|---|---|---|
| Количество наименований | 200 | 300 | 600 | 750 |
| Объем продаж (шт.) | 27 500 | 26 000 | 25 000 | 26 000 |
| Всего продано (млн. шт.) | 5,5 | 7,8 | 15 | 19.5 |
| Доход/экземпляр, $US | 20,8 | 19,7 | 16,8 | 16 |

## Каналы распространения

Игры для персональных компьютеров распространяются более чем в 15 тысячах магазинов Северной Америки, видеоигры — более чем в 18 тысячах. Первую десятку (свыше 75% всех игровых программ) распространителей видеоигр представляют:

1. Toys R Us
2. Kaybee Toys
3. Wal-Mart
4. Target
5. Sears
6. Electronic Boutique
7. Software Etc
8. Egghead Software
9. Babbages
10. Blockbuster Video

Основные каналы распространения кассет для игровых приставок:
- магазины игрушек (40% продаж);
- обычные магазины (40% продаж);
- магазины электроники и программного обеспечения (20% продаж).

Игры для персональных компьютеров распространяются по следующим основным каналам:
- специализированные магазины программного обеспечения типа Electronic Boutique, Software Etc, Egghead Software, Babbages и G+G/Captron;
- компьютерные магазины типа Comp-USA, BizMart, CompuMart, MicroCenter, Computer City и Incredible Universe;
- обычные магазины типа Sears, SAMs, K-Mart, Target и Montgomery Ward;
- магазины бытовой электроники типа The Good Guys, Circuit City, Silo, The Wiz и Radio Shack;
- магазины игрушек типа Toys R Us и Kaybee Toys;
- магазины, продающие товары со скидкой, типа Wal Mart, CostCo, Price Club и Office Depot.

Специализированные магазины продолжают доминировать, и в большинстве магазинов вы не сможете найти всего необходимого. Например, в Toys R Us не продаются игры для персональных компьютеров, тогда как в Radio Shack нет игр для видеоприставок. Интересно отметить, что во многих магазинах вы сможете найти только те игры, которые находятся в списке десяти или двадцати популярных игр недели или месяца. Не более того. Продавцы основываются главным образом на данных, публикуемых журналами GamePro и Electronic Gaming Monthly. Интересны следующие цифры: покупатели возвращают порядка 8% игр, причем 50% из этого числа — из-за дефектов.

## Дистрибьюторы

Крупнейшими дистрибьюторами игровых программ являются Ingram/Micro, Merisel, Baker & Taylor, Handleman's Avco, American Software, Beamscope Canada и Fidelity. По словам представителя Ingram/Micro, «небольшая группа специалистов отбирает каждый год программы из более чем 2000 наименований, предлагаемых разработчиками. Мы выбираем только программы, которые смогут приносить около 30 тысяч долларов в месяц». Намечается следующее разделение: фирма LucasArts Entertainment, например, выбрала в настоящее время прямые поставки дистрибьюторам, после того как в течение многих лет пользовалась услугами Electronic Arts. Так, «говорящая» версия игры Sam & Max Hit the Road поставляется напрямую крупнейшему дистрибьютору CD-ROM — фирме Baker & Taylor.

## Публикаторы

Фирмы-публикаторы стараются иметь дело со всеми: пользователями, разработчиками, дистрибьюторами и конечными продавцами. Например, если какой-то узкий рынок только зарождается, то фирма-публикатор может его существенно разработать. После того как фирма Compton New Media снизила цены на программы на CD-ROM до 39,95 долларов, ее доходы увеличились с 5 миллионов долларов в 1991 году до 15 миллионов в 1992 и 35 миллионов в 1993 году. «Мы создавали рынок в течение 2,5 лет и до-

бились успехов», — говорит представитель фирмы. К концу 1993 года было продано более 600 тыс. копий энциклопедии Compton's International Encyclopedia. Другой яркий пример — фирма Electronic Arts, которая всегда выступала пионером освоения новых платформ. Эта фирма предлагает игры практически для всех типов видеоприставок и для IBM PC.

Интересно отношение к появлению новых платформ, ведь создание программ для каких-то новых моделей может оказаться очень рискованным делом. Например, из 33 фирм, создающих программы для Sega Genesis, только 2/3 поддерживают платформу Nintendo.

Список наиболее известных фирм-публикаторов игр на CD-ROM выглядит следующим образом: Compton's New Media, Sony, Apple, Electronic Arts, Maxis, Knowledge Adventure, Davidson, Edmark, Magic Quest, Paramount Interactive, Accolate и Broderbund.

Следующий сценарий показывает взаимоотношения публикаторов с дистрибьюторами. Публикаторы начинают контактировать с дистрибьюторами примерно за 6 месяцев до выпуска продукта. В основном, ориентируются на крупнейшую выставку — Consumer Electronic Show, проводимую два раза в год — в январе и июне. Публикатор начинает подготовку каналов распространения, а дистрибьютор занимается подготовкой складов, установлением цен, созданием краткого описания продукта и планированием времени появления продукта в магазинах. Публикатор распространяет демонстрационные версии программы потенциальным покупателям, обозревателям и группам пользователей. Начинается планирование рекламной компании в магазинах, журналах, на специальных мероприятиях.

Так, продукт должен быть полностью готов к концу октября, чтобы его можно было приобрести в начале рождественского периода. Рождественские продажи дают примерно 50-60% всех годовых продаж. Также, хорошо идут продажи в январе и феврале, поскольку пользователи начинают покупать программы для компьютеров, приобретенных на Рождество.

## Прогнозы на ближайшее будущее

1994 год несомненно станет годом доминирования CD-ROM. По оценкам экспертов, к концу 1994 года будет установлено до 20 миллионов приводов CD-ROM (500 тысяч в 1992 году и 6 миллионов в конце 1993 года). Это количество примерно соответствует количеству установленных 16-битных видеоприставок. В магазинах CompUSA уже сейчас можно найти более 150 наименований дисков, и их число растет с каждым днем. Заметим, что этот сегмент рынка очень динамично развивается и у нас в стране. Но это — тема для отдельного разговора.

## Наше досье

### Представители игрового бизнеса

**Accolate Inc., San Jose, CA**
Основана в 1984 году. Число сотрудников — 110 человек. Выпускает большое количество игровых программ, преимущественно для видеоприставок. Партнеры: две небольшие фирмы Legend и Tsunami. За время существования разработано более 100 наименований программ. Наиболее известные программы: Bubsy, Speed Racer, Network Q RAC Rally. Доход за предыдущий финансовый год — 50 миллионов долларов.

**Broderbund Software Inc., Novato, CA**
Основана в 1989 году. Число сотрудников — 450 человек. Разрабатывает программы для домашнего пользования, школ и малого бизнеса. За время существования было продано более 16 миллионов экземпляров программ. Программы The Print Shop, Living Books и CarmenSandiego завоевали более 200 наград. Программы распространяются через свыше 14 тысяч торговых точек. Доход за 1993 год — 96 миллионов долларов.

**Electronic Arts, San Mateo, CA**
Основана в 1982 году. Число сотрудников — 1028 человек. Крупнейший производитель игрового программного обеспечения в США. 100 наименований игр были проданы тиражом более 1 миллиона экземпляров, а 30 наименований — тиражом более 5 миллионов экземпляров. Производит игры для IBM PC, Tandy, Macintosh, Amiga, Super NES, Sega Genesis и 3DO. Игры, произведенные Electronic Arts, завоевали более 470 наград. Является дистрибьютором продукции 14 других фирм. Доход за 1993 год составил 298 миллионов долларов.

**Humongous Entertainment, Woodinville, WA**
Основана в 1992 году. Число сотрудников — 18 человек. Выпускает образовательные программы для 3DO, IBM PC и Macintosh. За время существования выпущены следующие продукты: Putt-Putt Joins the Parade, Putt-Putt's Fun Pack, Putt-Putt Goes to the Moon, Fatty Bear's Birthday Surprise и Fatty Bear's Fun Pack. Предполагаемый доход — 2-5 миллионов долларов.

**Interplay Productions, Irvine, CA**
Основана в 1983 году. Число сотрудников — 130 человек. Игровые и обучающие программы для DOS, Windows, Macintosh, Amiga, Sega Genesis, Sega CD, 3DO и Super Nintendo. Наиболее известные продукты: Clay Fighter, The Lord of the Rings, Star Trek: 25th Anniversary, SimCity Enhanced CD-ROM, Mario Teaches Typing, The Lost Vikings, Battle Chess. Доход за последний финансовый год достиг 55 миллионов долларов.

**Knowledge Adventure, La Crescenta, CA**
Основана в 1991 году. Число сотрудников — 70 человек. Разрабатывает семейство образовательных программ для CD-ROM и флоппи-дисков. Используется собственная технология. Наиболее известны следующие программы: Kids Zoo, Dinosaur Adventure, The Tale of Peter Rabbit, а также продукты из серии «виртуальная реальность» — Animal Adventure и Science Adventure. Доход к середине 1993 года составлял около 10 миллионов долларов.

**Maxis (SimBusiness Inc.), Orinda, CA**
Основана в 1987 году. Число сотрудников — 95 человек. Имитационные и образовательные программы для IBM PC и Macintosh. 80% пользователей старше 18 лет. Основные продукты: SimCity, SimEarth, SimAnt, SimLife, A-Train, RoboSport, El-Fish, SimFarm, SimCity 2000, SimTown и Rome. Доход за последний финансовый год составлял 19 миллионов долларов.

**Sierra On-Line, Oakhurst, CA**
Основана в 1979 году. Число сотрудников — 500 человек. Состоит из четырех подразделений: Sierra Publishing (приключенческие игры), Bright Star Technology (образовательные игры), Dynamix (имитаторы и спортивные игры) и The ImagiNation Network (онлайновые многопользовательские игры). Доход за последний финансовый год составил 50 миллионов долларов.

**Software Toolworks Inc., Novato, CA**
Основана в 1986 году. Число сотрудников — 350 человек. Известна такими программами, как Mavis Beacon Teaches Typing и The Chessmaster. Крупнейший в США производитель программ на CD-ROM. За время существования выпустила более 180 программ для 3DO, Sega CD, Game Boy, NES, SNES, Sega Genesis, Amiga, Macintosh и IBM PC. Доход за последний финансовый год — 119,6 миллиона долларов.

**Spectrum HoloByte/MicroProse, Alameda, CA**
Основана в 1986 году. Число сотрудников — 400 человек (после объединения с MicroProse). В результате объединения с MicroProse стала одной из крупнейших игровых компаний. Наиболее известные игры: Falcon, Tetris и Civilization. Намерена выпустить серию игр по мотивам сериала Star Trek: The Next Generation. Доход за последний финансовый год — 30,5 миллиона долларов.

*А. Федоров*

# Sierra On-Line: интервью с разработчиками

Мы все любим игры фирмы Sierra On-Line, даже, возможно, знаем некоторые имена их создателей, но интереснее всего было бы узнать, что думают известные люди о своих играх, что могут сказать о будущих проектах и о перспективах в целом. Я задал ряд вопросов одному из создателей сериала Space Quest Скотту Мэрфи (Scott Murphy), «отцу» Leusure Suit Larry Элу Лоу (Al Lowe) и одному из создателей сериала Quest for Glory Кори Койл (Corey Cole). Мои вопросы и их ответы приведены ниже. Отмечу, что в каждом конкретном случае я задал специфичные вопросы, но был и ряд общих. От комментариев я воздержусь — читайте, анализируйте. Итак, мнения ведущих разработчиков фирмы Sierra On-Line.




## Интервью со Скоттом Мэрфи, парнем с Андромеды

**КП:** Будут ли дальнейшие приключения Роджера Уилко? Что нам ожидать в новых версиях?

**С.М.:** В настоящее время Space Quest 6 находится в стадии разработки. Мы планируем выпустить новую версию между ноябрем 1994 года и февралем 1995. Эта игра разрабатывается Джошем Мэнделом (Josh Mandel), который принимал участие в написании Space Quest 4 некоторым неофициальным третьим парнем. Его имя можно встретить в титрах многих игр фирмы Sierra. Например, Джош принимал активное участие в создании комедийной приключенческой игры Freddy Pharkas: Frontier Pharmacist. Я же выступаю в роли консультанта. Я буду в большей степени вовлечен в будущие версии Space Quest. Я не участвовал в создании Space Quest 5, так как мне требовалась передышка — быть основным программистом, со-дизайнером и писателем для первых четырех игр — это слишком большая нагрузка. Теперь «батареи перезаряжены», и я готов снова браться за работу.

**КП:** В какие игры вы играете сами?

**С.М.:** Если говорить о приключенческих играх, то я играю в них не так уж часто. В свое время мне нравились текстовые приключенческие игры фирмы Infocom. Очень нравится Monkey Island. Во что я действительно люблю играть — это имитаторы типа F-15 Strike Eagle II и III и Falcon 3.0. Также, было довольно забавно играть в Wolfenstein и DOOM. Не так давно я занялся игрой IndyCar Racing фирмы Papyrus — мне очень нравится.

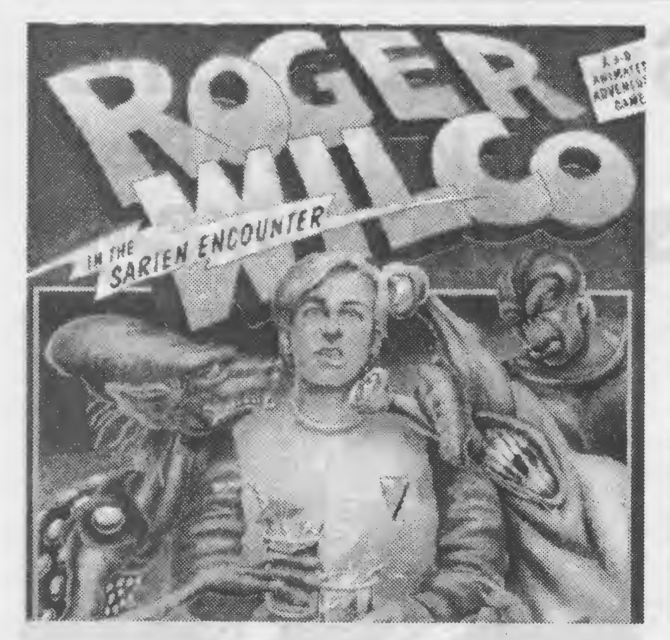
**КП:** Почему вы выбрали космическую тему и почему главным героем стал Роджер Уилко? Нравятся ли научно-фантастические книги и фильмы?

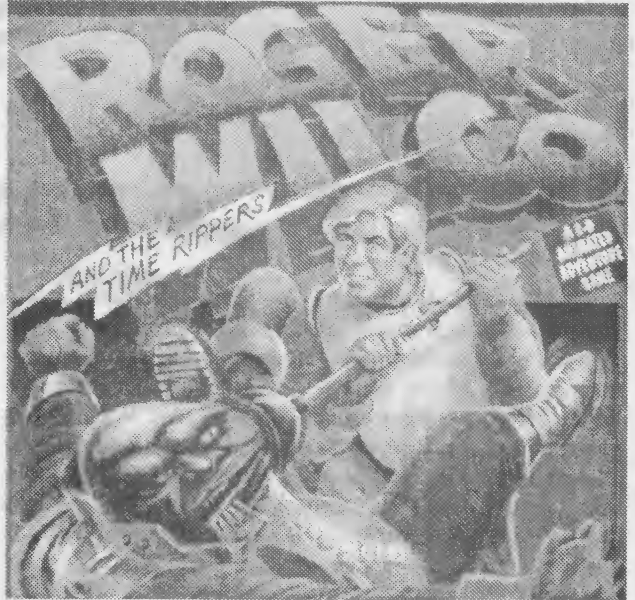
**С.М.:** Мне кажется мы (я и Марк) большие фанатики фантастических фильмов. Мой самый любимый фильм — 2001: A Space Odysey. Так что космическая тема определена тем, что мы с Марком любим фантастику. Я влюбился в космос после того, как мальчишкой увидел капсулу, которая только что возвратилась с Меркурия. Возможность залезть внутрь и потрогать нечто, только что прибывшее из космоса, произвела на меня огромное впечатление.

Когда мы с Марком собирались начать нашу одиссею (Space Quest), большинство игр было про рыцарей и других достойных персонажей. Нам показалось, что это необходимо изменить. Мы решили, что космос — это то, что нужно, — по сравнению со стандартными по тем временам лесами, пустынями и пещерами. А нашим героем должен стать обычный парень, так сказать, случайный герой. Мы и не предполагали, насколько наш подход будет популярным, особенно если учесть, что наш герой в большей степени неудачник!

**КП:** Что вы думаете по поводу применения технологии CD-ROM в играх вашего типа — больше планет, врагов, более длинный сценарий, что-нибудь еще?

**С.М.:** Только эта технология позволила нам выпустить «говорящую» версию Space Quest IV. Мы ста-




раемся использовать дополнительные объемы для улучшения наших игр, но, к сожалению, решающим фактором является стоимость производства игры.

Другой возможностью применения технологии CD-ROM является проект, над которым я сейчас работаю. Он называется Space Quest Anthology и включает в себя все приключения Роджера Уилко. На диске будут находиться все выпуски Space Quest с I по V, аркадные игры, которые «выросли» в процессе создания серии, а также видеофильм в формате AVI, рассказывающий об истории Space Quest. Надеюсь, это будет интересно вашим читателям.

**КП:** Спасибо, Скотт, с нетерпением ждем продолжений Space Quest.

**С.М.:** Привет всем читателям КомпьютерПресс.

Итак, мы узнали мнение Скотта Мэрфи — одного из создателей сериала Space Quest. Следующим «выступает» Эл Лоу, «папа» Leusure Suit Larry.

## Интервью с Элом Лоу, «папой» Ларри

**КП:** Это правда, что ты старейший из живых дизайнеров компьютерных игр?

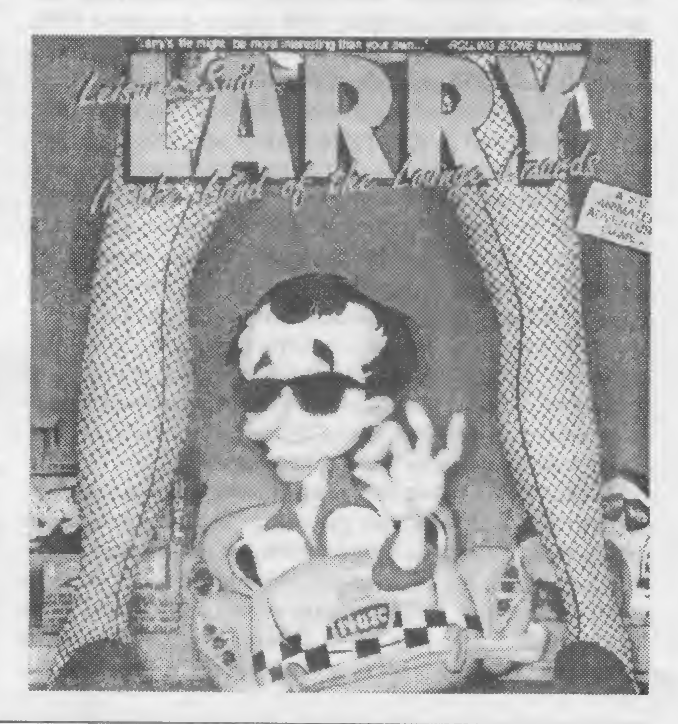
**Э.Л.:** (*смеётся*) — Конечно! По крайней мере, я так утверждаю в течение уже многих лет. На сегодня меня пока никто не обогнал. Довольно почетный титул, не правда ли?

**КП:** Все слышали про Leisure Suit Larry, а какие другие игры ты разрабатывал?

**Э.Л.:** Моей первой полной приключенческой игрой для фирмы Sierra была игра The Black Cauldron. Это было в 1985 году. К этому времени я разработал несколько обучающих программ.

**КП:** Так Эл Лоу разрабатывал программы для детей?

**Э.Л.:** На самом деле я по образованию — преподаватель. Я закончил колледж по специальности учителя музыки и в течение 10 лет был директором школьного оркестра, а после этого 6 лет был музыкальным руководителем в школе. Я также занимался с оркестрами и джазовыми коллективами. Но все это было в прошлой жизни (*смеётся*).



**КП:** Так вот почему твое имя указано как имя композитора, создавшего тему сериала про Ларри?

**Э.Л.:** Да. В середине 80-х я один был музыкальным отделом фирмы Sierra. Я писал музыку для всех игр, которые выпускались в то время. Это было в те времена, когда MIDI только начиналось, не было никаких книг на эту тему, не существовало синтезаторов, подключаемых к компьютерам — я был одним из пионеров. Мы боролись за то, чтобы каким-то образом приспособить синтезаторы для создания музыки для наших игр.

**КП:** Какие образовательные программы ты создал?

**Э.Л.:** Я начал с написания трех игр в 1982 году. По-моему, тогда еще не было компьютеров, и я выбивал код на глиняных табличках! (*Смеётся*) Я до сих пор горжусь этими играми, потому что они были одними из первых программ, в которых на первом месте стояла игра, а на втором — образовательная программа. В те времена обучающие программы были очень скучными: сначала сделай то, потом это, вот тест на проверку, а вот твой результат. И динамик пищал каждый раз, когда ребенок делал ошибку. Моей задачей было создать такие игры, в которых бы ребенок обучался, сам не замечая этого.

**КП:** А названия? Может быть мы что-нибудь и вспомним?

**Э.Л.:** Определенно, у них не было популярности Ларри! Dragon's Keep и Troll's Tale были простыми приключенческими играми для тех, кто только учился читать. Bop-A-Bet была построена на базе лабиринта (типа PacMan) и учила детей последовательностям букв. Затем Sierra получила права на использование героев мультфильмов Уолта Диснея, и я создал для них игру Winnie the Pooh in the 100-Acre Woods. Она очень напоминала Mixed-Up Mother Goose, но в ней не было такой классной графики. Затем была игра Donald Duck's Playground, которая получила несколько призов за обучающие программы в 1984 году.

Затем появилась игра The Black Cauldron — на основе мультфильма Уолта Диснея. Она была одной из первых приключенческих игр, в которой результат зависел от правильности действий игрока.

**КП:** Ты всегда был только дизайнером?

**Э.Л.:** О, нет, не только. В те времена все приходилось делать одному человеку! Для моих первых продуктов я сам создавал иллюстрации, программировал, писал сценарии, создавал звуковые эффекты — все делал сам! Конечно же, и игры выглядели соответственно (*смеётся*). Почти сразу же я перестал заниматься графикой. Затем, когда музыкальное сопровождение стало наиболее важным компонентом, я передал музыку профессионалам. Но я по-прежнему продолжал программировать, вплоть до Larry 5.

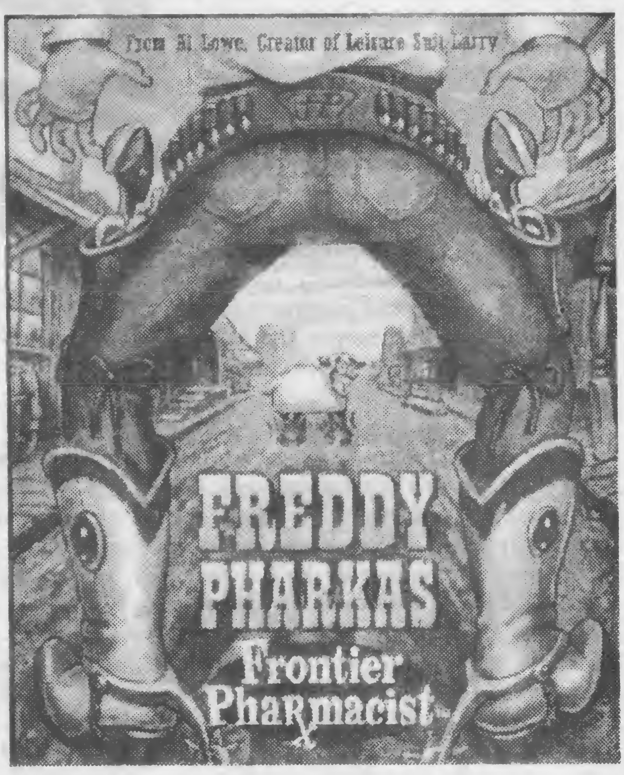



**КП:** Всегда ли ты работал только над своими программами?

**Э.Л.:** Нет, я программировал King's Quest III, King's Quest IV и первую серию Police Quest. Так или иначе я принимал участие в создании 19 программ, а также многих книг-подсказок (hint books) для различных игр.

**КП:** Как изменился процесс создания игры за эти годы?

**Э.Л.:** После того как в наших группах появились специалисты, процесс стал более формальным. В 1987 году, когда мы создавали первый выпуск Leisure Suit Larry, в проекте участвовало только двое: Марк Кроу



(Mark Crowe) и я. Марк сделал всю графику и анимацию для игры! Я занимался программированием, музыкой, звуковыми эффектами и написал все диалоги. Дизайн? Да, мы с Марком обсуждали несколько идей, но в основном все было сделано «на коленке». Единственное, что мы хотели сделать, но так и не сделали — более красочный финал.

В настоящее время дюжина или более людей работают над игрой, а сам дизайн становится более формализованным. Начальные заготовки для Freddy Pharkas, Frontier Pharmacist насчитывали более 100 страниц и не включали ни одной строчки диалога! Позднее, во время написания кода, Джош Мандель (Josh Mandel) добавил 500 страниц текста! Но я горжусь тем, что мои начальные планы остались воплощенными на 95%, остальные 5% — это вольности моих коллег.

**КП:** Однако вернемся к Ларри. Сколько в тебе от Ларри?

**Э.Л.:** Не так много, я надеюсь!

**КП:** Хорошо, а сколько в Ларри от Эла Лоу?

**Э.Л.:** Мне кажется, что все. Так как я все это придумал, можно утверждать, что в Ларри много от Эла Лоу.

**КП:** Так «отец» Ларри должен и вести себя так же?

**Э.Л.:** Нет, я женат уже более 25 лет. Моя жена Маргарет занимается музыкой. У нас двое детей — Брайан, которому около 18, и Меган, которому 10. Я до сих пор профессионально играю на саксофоне, но это так, к слову.



**КП:** А чем ты занимаешься в свободное от работы время?

**Э.Л.:** Много читаю, смотрю много фильмов (конечно же комедии, но и серьезные фильмы тоже), слушаю джаз или классическую музыку, играю на саксофоне в большом оркестре, играю джаз в небольшой компании, но все это связано с работой! (*Смеётся*) Мы очень любим горные лыжи и нам повезло жить в Центральной Калифорнии, где никогда не бывает снега.

**КП:** Расскажи про Leisure Suit Larry 6.

**Э.Л.:** Shape Up or Slip Out — это самая смешная и самая насыщенная женщинами серия про Ларри! Или, как написано на упаковке, «самая длинная и самая трудная» серия. Это первая игра про Ларри, в которой используется SVGA-графика, голосовое сопровождение и новый интерфейс. С самого начала эта серия планировалась как продукт для CD-ROM. К несчастью (или к счастью, если у вас уже есть привод CD-ROM), не так много пользователей имеют приводы CD-ROM, поэтому сначала мы выпустили версию на дискетах, но версия для CD-ROM должна выйти в ближайшее время (представь себе — 40 дискет!).

**КП:** Не так давно ты дал жизнь новому персонажу, Фредди Фаркасу. Было ли сложно отойти от Ларри?

**Э.Л.:** Совсем не сложно. Мне захотелось начать «с нуля», создать целый набор персонажей с новыми задачами и идеями и иметь новую среду для загадок, «подколов» и шуток. Сказать по правде, Фредди Фаркас это больше, чем «Ларри едет на Запад». С моей точки зрения, Фредди — это не Ларри, и наоборот.

**КП:** Чему ты научился во время создания FPFP?

**Э.Л.:** Я пытался создать интересный сюжет, поэтому пришлось потерять в «нелинейности» — возможности ходить куда угодно и решать загадки в любой последовательности — качестве, которое я более всего ценю в приключенческих играх. Я хотел создать игру про Запад с сюжетом. Поэтому Freddy несколько отличается от предыдущих игр.

Я по-настоящему горжусь сюжетом Freddy и надеюсь, что он нравится и игрокам. Мне кажется, что это моя лучшая игра. Я знаю, что самая смешная игра. Мы получили очень хорошие отзывы от обозревателей.

**КП:** В чем ты видишь будущее технологии разработки компьютерных игр?

**Э.Л.:** Все что грядет — это круто! Мне кажется, что игры должны стать более интерактивными. Моя задача — создание интерактивных фильмов с несколькими пересекающимися сюжетами, разнообразными вариантами решений, реалистичной графикой, умными ответами персонажей и классной музыкой, отражающей смысл игры. Ребята, грядут крутые игры!

Это был эмоциональный Эл Лоу. Теперь поговорим с создателями сериала Hero Quest. Что интересного смогут они рассказать о своих играх и планах на будущее?

## Интервью с Кори Койл, создателем (вместе с Лори Койл) сериала Hero Quest

**КП:** Расскажи нам, почему вы решили заняться ролевыми приключенческими играми? Было ли это результатом успеха сериала King's Quest?

**К.К.:** Многие годы мы увлекались настольными ролевыми играми. Фирма Sierra заключила с нами контракт благодаря нашему опыту в организации турниров по настольным ролевым играм. Сначала Sierra хотела создать нечто подобное серии игр Ultima фирмы Origin. Мы познакомились с играми фирмы Sierra и

средствами их разработки и пришли к решению, что приключенческая игра, использующая интерфейс фирмы Sierra, но содержащая в себе элементы ролевой игры, будет более подходящей. Помимо этого, мы хотели создать такую игру, которая бы понравилась любителям сериала King's Quest и других игр фирмы Sierra.

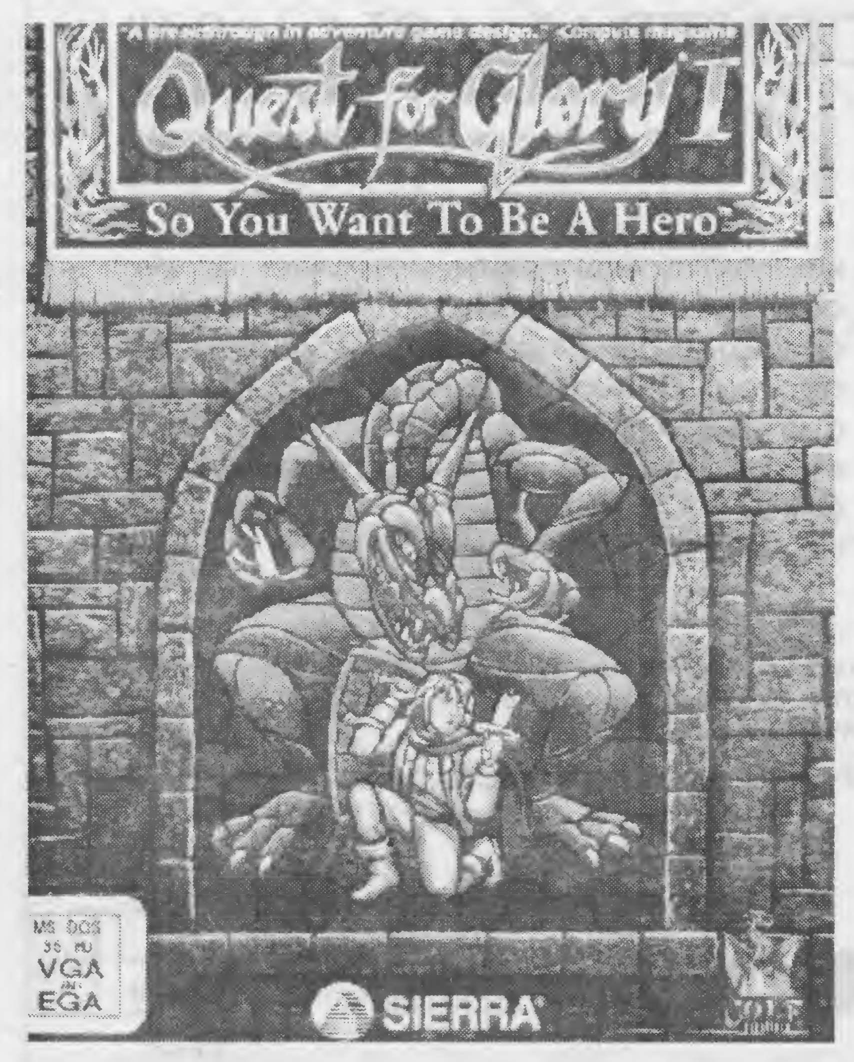
В сериале Quest for Glory мы хотели, чтобы игроки чувствовали себя играющими в «живой вариант» Dungeons & Dragons, а не в обычную компьютерную игру. Мы постарались включить в сценарий множество нечеловеческих персонажей, которые, однако, действуют, как настоящие люди.

**КП:** Quest for Glory — это однопользовательская игра. А не думали ли вы о том, чтобы создать многопользовательский вариант, когда три игрока (рыцарь, грабитель и волшебник) играют параллельно (через сеть или модем)?

**К.К.:** Многопользовательские ролевые игры — это самый лучший способ сделать наши игры еще лучше. Нам бы очень хотелось создать многопользовательскую сетевую игру. На самом деле, уже существуют группы пользователей, которые по сети играют в текстовые ролевые игры, использующие в качестве основы мир Quest for Glory. В данной серии мы не планируем выпустить многопользовательские игры. Quest for Glory 5 завершит данный сериал и, на наш взгляд, не имеет смысла создавать многопользовательские варианты на данную тему. Тем не менее следующие игры наверняка будут как однопользовательскими, так и многопользовательскими.

**КП:** Планируете ли вы выпустить Quest for Glory 2 в 256-цветном режиме, как это было сделано с Quest for Glory 1?

**К.К.:** Мы это не решаем. Но так как все игры сериала Quest for Glory основаны на одном продолжающемся сюжете, нам бы хотелось видеть их все с одинаковым интерфейсом и цветовым разрешением. К несчастью, ремейк Quest for Glory 1 обошелся нам очень дорого — пришлось потратить примерно столько же, сколько уходит на создание новой игры. Sierra почти наверняка не выпустит ремейк Quest for Glory 2, так как эти деньги можно потратить на создание новой игры.




**КП:** В какие игры вы играете сами?

**К.К.:** Мы редко играем в приключенческие игры. Нам нравится Monkey Island и Indiana Jones and the Secret of Atlantis фирмы LucasArts. Также нам нравится Space Quest 3. Чаще всего мы проводим время за ролевыми играми — DungeonMaster, Ultima Underworld, а нашим любимым является сериал Wizardy. Также, при любой возможности мы играем в «живой» вариант Dungeons & Dragons.

**КП:** С вашей точки зрения, какие преимущества вы сможете получить от технологии CD-ROM: более комплексные сценарии, графику более высокого разрешения, речь, или что-либо еще?

**К.К.:** CD-ROM — это некоторое раскрепощение для нас как для разработчиков. Нам больше не нужно беспокоиться о числе дискет, которые занимает наша игра. Но это не означает, что размер игры может значительно вырасти. Да, наши игры «выглядят» лучше, появился более профессиональный звук, но при этом возросла стоимость их разработки.

**КП:** Что вы думаете по поводу будущего ролевых игр и попыток новых фирм выйти на рынок?



**К.К.:** Большинство из имеющихся сегодня ролевых игр можно назвать «И я тоже». Все они посвящены путешествиям по бесконечным пещерам или пустыням, битвам с ордами монстров и использованию тонн магического оружия и других предметов. Мы играем во все ролевые игры, которые появляются в магазинах, но, на наш взгляд, в играх этого типа наметился регресс.

Будущие игры будут содержать более интересный сюжет, персонажи будут более правдоподобными, а диалоги — более реалистичными. Это будет возможно реализовать либо за счет многопользовательских игр, либо за счет применения искусственного интеллекта. Технология будет развиваться и дальше, в ближайшем будущем мы ожидаем 3-мерные игровые миры и настоящие многопользовательские игры.

На наш взгляд, должен расширяться диапазон сюжетов. В настоящее время большинство ролевых игр основано на фэнтази, тогда как мы ожидаем увидеть в будущем фантастические, исторические и т.д. В ролевых играх заложен больший потенциал, чем просто в сборе экспедиции на поиски монстров, как это делается сейчас.

**КП:** Спасибо, это было очень интересно.

Автор благодарит Дэниела Озерса (Daniel Osers) за помощь в подготовке интервью — без него они бы просто не состоялись.

*С разработчиками из фирмы Sierra On-Line беседовал А.Федоров*

# Парад победы

Подведены итоги сразу двух конкурсов на лучшие игровые программы, проводившиеся Ассоциацией производителей программного обеспечения (SPA — Software Publishing Association) и журналом Computer Gaming Word. Результаты довольно предугадываемые. Смотрите сами.

## Конкурс SPA

**Лучшая приключенческая/ролевая игра** — Myst фирмы Broderbund, разработанная на фирме Cyan Робином и Рендом Миллером (Robin and Rand Miller)

**Лучшая игра-имитатор** — SimCity 2000 фирмы Maxis. Эта фирма получает награду уже пятый год подряд. Авторы — Уилл Райт (Will Wright) и Фред Хаслам (Fred Haslam).

**Лучшая стратегическая игра** — Iron Helix фирмы Drew Pictures, распространяемая фирмой Spectrum Holobyte.

**Лучшая спортивная игра** — IndyCar Racing фирмы Papyrus Software. Дизайнер игры — Дейв Кеммер (Dave Kaemmer).

**Лучшая аркадная игра** — Lemmings 2: The Tribes, разработанная английской фирмой DMA Design и распространяемая фирмой Psygnosis.

## Конкурс журнала Computer Gaming Word

**Лучшая игра года:** DOOM фирмы id Software. Разработчики: Сэнди Петерсен (Sandy Petersen), Адриан Кармак (Adrian Carmack), Кевин Клауд (Kevin Cloud), Джон Кармак (John Carmack), Джон Ромеро (John Romero) и Дэйв Тейлор (Dave Taylor).

**Лучшая он-лайновая игра** — Multi-Player BattleTech фирмы Kesmai для сети GEnie.

**Лучшая аркадная игра** — Prince of Persia 2: The Shadow & The Flame фирмы Broderbund. Разработчик — Джордан Мехнер (Jordan Mechner), автор игр Karateka и Prince of Persia. Также отмечены игры Privateer фирмы Origin, ShadowCaster фирмы Origin и Rebel Assault фирмы LucasArts.

**Лучшая приключенческая игра** — приз поделили две игры: Day of the Tentacle фирмы LucasArts (разработчики — Тим Шефер (Tim Schafer) и Дейв Гроссман (Dave Grossman) и Gabriel Knight: Sins of the Fathers фирмы Sierra On-Line (дизайнер — Джейн Иенсен (Jane Jensen). Отмечены игры Myst фирмы Broderbund, Return to Zork фирмы Activision и Star Trek: Judment Rites фирмы Interplay.

**Лучшая ролевая игра** — Betrayal At Krondor фирмы Dynamix, разработчик — Джон Каттер (John Cutter). Также отмечены: Darkside of Xeen фирмы New Worls Computing, Lands of Lore фирмы Westwood Studios, Bloodnet фирмы MicroProse и Dark Sun фирмы Strategic Simulations Inc.

**Лучшая игра-имитатор** — IndyCar Racing фирмы Papyrus Software. В этой категории также отмечены следующие игры: серия Great War Planes фирмы Dynamix, Tornado фирмы Spectrum Holobyte, Flight Sim Toolkit фирмы Domark и SEAL Team фирмы Electronic Arts.

**Лучшая спортивная игра** — Front Page Sports Football Pro фирмы Dynamix. Дизайнер — Патрик Кук (Patrick Cook). Отмечены следующие игры: Cactus League Pro Basketball фирмы Cactus Development, NHLPA Hockey фирмы Electronic Arts и Coaches Club Football фирмы MicroProse.

**Лучшая стратегическая игра** — Master Of Orion фирмы MicroProse, разработанная Стивеном Барчиа (Stephen Barcia). В этой категории также отмечены: SimCity 2000 фирмы Maxis, Merchant Prince фирмы QQP, The Incredible Machine и Sid & Al's Toons фирмы Dynamix.

**Лучшая военная игра** — Clash of Steel фирмы Strategic Simulations Inc. Дизайнер Мартин Шольц (Martin Scholz).

Итак, это были итоги года. А список 35 лучших игр по опросу Internet выглядит следующим образом:

| TM | LM | Title | Developer/Publisher(s) | Cat | ID | Points |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Top 5: Action Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( 1) | Doom {S} | ID | AC | [1386] | 1619 |
| 2 | ( 4) | Raptop: Call of te Shadows {S} | Cygnus/Apogee | AC | [1434] | 738 |
| 3 | ( 3) | X-Wing (+imperial Purs, B-Wing) | LucasArts/US Gold | AC | [1196] | 579 |
| 4 | ( 2) | Epic Pinball (+Silverball retail v.) {S} | Epic | AC | [1359] | 512 |
| 5 | ( -) | Syndicate (+Add-on) | Bullfrog/Electronic Arts | AC | [1271] | 326 |
| **Top 5: Adventure Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( 2) | Sam & Max Hit the Road | LucasArts/US Gold | AD | [1379] | 280 |
| 2 | ( 1) | Day of the Tentacle | LucasArts/US Gold | AD | [1268] | 219 |
| 3 | ( 3) | Myst | Cyan/Broderbund/Electronic Arts | AD | [1426] | 134 |
| 3 | ( -) | Rex Nebular: Cosmic Gender Bender | MicroProse | AD | [1115] | 110 |
| 5 | ( -) | Star trek 2 : Judgment Rites (+Add-on) | Interplay | AD | [1394] | 102 |
| **Top 5: Miscellaneous Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( -) | Wolrd Circuit (+F1 Grand Prix) | MicroProse | SP | [1123] | 230 |
| 2 | ( 2) | Mortal Kombat | Probe/Virgin | SP | [1400] | 212 |
| 3 | ( 3) | IndyCar Racing | Papyrus/Virgin | SP | [1375] | 199 |
| 4 | ( 1) | Links 386 Pro (+Add-ons) | Access/US Gold | SP | [1006] | 132 |
| 5 | ( 5) | 7th Guest | Trilobyte/Virgin | PU | [1230] | 118 |
| **Top 5: Role-Playing Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( 1) | Nethack 3.1 {Freeware} | DevTeam | RP | [1186] | 367 |
| 2 | ( -) | Ultima 8: Pagan | Origin/Elecronic Arts | RP | [1401] | 363 |
| 3 | ( 3) | Betrayal at Krondor | Dynamix/Sierra | RP | [1275] | 199 |
| 4 | ( 2) | Ultima Underworld 2 | LookingGlass/Origin/El. Arts | RP | [1127] | 152 |
| 5 | (5) | The Elder Scrolls: Arena | Bethesda/US Gold | [RP | [1423] | 131 |
| **Top 5: Simulation Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( 1) | Fleet Defender | MicroPros | SI | [1429] | 248 |
| 2 | ( 2) | Falcon 3.0 (+Add-ons) | Specrum Holobyte/MicroProse | SI | [1005] | 188 |
| 3 | ( 3) | SVGA Air Warrior | Kesmai/Konami/GEnie | SI | [1251] | 180 |
| 4 | ( 4) | MS Flight simulator 5.0 | Microsoft | SI | [1334] | 175 |
| 5 | ( -) | SubWar 2050 | MPS/MicroProse | SI | [1430] | 105 |
| **Top 5: Strategy Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( 1) | Civilization | MicroProse | ST | [1002] | 1271 |
| 2 | ( 2) | SimSity 2000 | Maxis/Mindscape | ST | [1399] | 851 |
| 3 | ( 3) | Master of Orion | SimTex/MicroProse | ST | [1344] | 829 |
| 4 | ( 4) | VGA Planets {S} | Tim Wisseman | ST | [1131] | 545 |
| 5 | ( -) | U.F.O.: Enemy Unknown | Mythos/MicroProse | ST | [1437] | 501 |
| **Top 5: Shareware Games** | | | | | | May 1994 |
| 1 | ( 1) | Doom {S} | ID | AC | [1386] | 1619 |
| 2 | ( 4) | Raptop: Call of te Shadows {S} | Cygnus/Apogee | AC | [1434] | 738 |
| 3 | ( 2) | VGA Planets {S} | Tim Wisseman | ST | [1131] | 545 |
| 4 | ( 2) | Epic Pinball (+Silverball retail v.) {S} | Epic | AC | [1359] | 512 |
| 5 | ( -) | Black Stone: Aliens of Gold {S} | Jam/Apogee | AC | [1380] | 197 |

# Игры на CD

Поток игр на CD-ROM не истощается. На этот раз в нашем обзоре представлены игры, которые очень четко отвечают классификации, приведенной мной в КомпьютерПресс №3'94. Итак, нажимаем кнопку «Eject» и устанавливаем первую игру.

## Guy Spy and the Crystals of Armageddon, ReadySoft, 1991

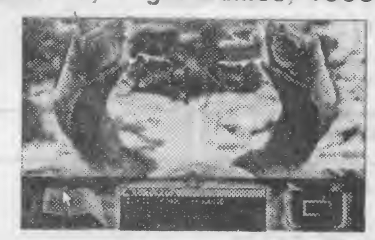
Героической борьбе с бароном фон Максом за кристаллы Армагеддона посвящена игра Guy Spy, точнее не игра, а интерактивный мультфильм. Канадская фирма ReadySoft известна любителям игр своей приключенческой игрой Dragon's Lair, в которой участвуют персонажи из известного мультсериала. В Guy Spy используется точно такая же технология. Мы выполняем роль суперагента, еще одного Джеймса Бонда, и наша задача — любой ценой остановить барона, пока он не добрался до кристаллов и не стал повелителем мира. Очередной сюжет по мотивам Яна Флеминга. В документации приведена 10-страничная новелла из жизни американского супершпиона, поясняющая, почему мы должны стрелять по всему движущемуся. Мне показалось, что в игру практически невозможно сыграть без джойстика (что существенно сокращает круг ее «пользователей»), а графика, пусть и VGA, не настолько хороша, чтобы ею восторгаться. В целом эта аркадно-приключенческая игра может понравиться любителям пострелять, но посмотрите на дату выпуска — к сожалению, годы берут свое. Поддерживаются звуковые карты AdLib, SoundBlaster и Pro Audio Spectrum. И, как я уже упоминал выше, требуется джойстик.

## Strike Commander, Origin, 1993




XXI век. Воздушные войны. Фирма Origin, известная сериалом Wing Commander, создала новую игру Strike Commander, потратив на разработку около 2 лет. Получилось классно. Вариант на CD-ROM помимо оригинальной игры включает набор дополнительных миссий (Tactical Operations), а также Speech Pack — пакет, делающий эту игру «говорящей». Интересно отметить, что такой подход характерен для игр фирмы Origin. Практически для всех последних игр были выпущены диски с дополнительными миссиями, а также «говорящие» версии. Документация выполнена в виде 94-страничного журнала Sudden Death за июль 2011 года — и его необходимо прочитать практически целиком, чтобы ознакомиться с игрой. Разработчики игры, выбрав начало XXI века, решили не осложнять свою жизнь и жизнь игроков какими-либо космическими аппаратами — все летают на обычных самолетах: F-15, F-16, F-19, Mig-21, Mig-29 и т.п. Последние две модели, а также упоминание самолетов Су вселяют чувство гордости за отечественных конструкторов. Как вы уже наверное поняли, Strike Commander — это про самолеты. Миссии, воздушные бои, мертвые петли, бочки, заход на цель — все это присутствует в игре, выполненной в лучших традициях фирмы Origin. Так что бросайте DOOM, заводите джойстик и вперед. А я тем временем отправлюсь в космос, на планету Дюна.

## Dune, Virgin Games, 1993



Экранизация романа Френка Херберта «Дюна» принесла достаточную известность фирме Virgin Games. Не так давно эта игра была выпущена и на CD-ROM. Теперь мы ее и рассмотрим. Если вы читали книгу или смотрели фильм, то помните, что на этой планете в основном занимались междоусобными войнами да добывали «спайс». Ведению войн в большей степени посвящена игра Dune II, разработанная фирмой Westwood Studios, первая же часть, о которой идет речь, посвящена в основном добыче «спайса». Все очень красиво, динамично, фантастично, персонажи напоминают актеров, музыка создает соответствующий настрой. Мы выступаем в роли Поля Астрейдса, сына графа Лето. Наша задача — при помощи местных

жителей наковырять столько «спайса», чтобы врагам «нашего» рода Харконенам стало плохо. К началу игры они контролируют только треть планеты. Победа в игре — захват главного замка Харконенов. Нам помогают все, кто считает это нужным, причем много информации о помощниках и других аборигенах можно найти в энциклопедии Дюны. Борьба с домом Харконенов, добыча «спайса» и события вокруг этого — только оболочка неплохой стратегически-приключенческой игры, которой и является Dune. Эта игра должна приглянуться всем любителям стратегических игр, основанных на фантастическом сюжете. Посетите мир Дюны, вникните в ее локальные проблемы и помогите дому Астрейдсов — вы получите много удовольствия. Поддерживаются SoundBlaster-совместимые звуковые карты.

### Jutland, Software Sorcery, 1993




1914 год. Первая мировая война. Одна из крупнейших морских битв между имперским флотом Германии и Британским королевским флотом. Вам предлагается более 100 боевых миссий, причем вы можете командовать флотом любой из противоборствующих сторон. Стратегическая игра Jutland — это образец того, как должны быть выполнены игры такого типа. Графика SVGA (при установке вы можете выбрать VGA-графику), звуковое и голосовое сопровождение, исторический справочник, документальные фильмы, повествующие о событиях тех времен, — все направлено на то, чтобы в мельчайших деталях воссоздать атмосферу 80-летней давности. Больше всего мне понравился кинотеатр, в котором под аккомпанемент тапера показывают хронику Первой мировой войны. Очень хороша музыка. Рекомендую всем любителям стратегических игр, обладающим MPC-совместимым компьютером. Вы не пожалеете. Игра требует около 15 Мбайт на жестком диске, но для такой объемной игры это еще по-божески.

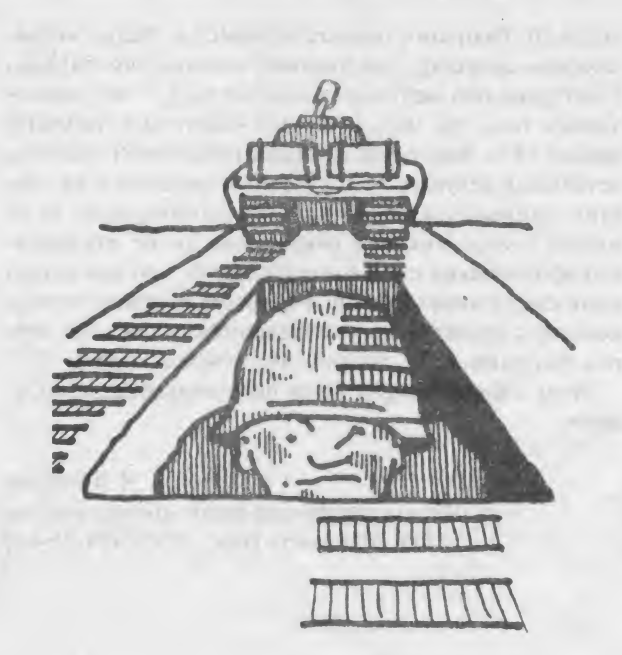
### Man Enough, Tsunami Media, 1993

Несколько необычная игра, рассчитанная на совершеннолетних (по крайней мере, так утверждают ее создатели). Вам необходимо познакомиться и назначить свидания пяти девушкам, представляющим различные социальные круги, — продавщице, адвокату, психологу и т.п. Процесс знакомства состоит в выборе правильных вопросов и ответов в зависимости от типа девушки. Игра поставляется на двух CD-ROM, задействованы живые актеры и натурные съемки, но несмотря на это, становится довольно скучно минут через 10. Ради спортивного интереса я убедил негритянскую девушку, что являюсь именно тем парнем, с которым она мечтала познакомиться, — все закончилось тем, что мы сыграли в «ладушки» (помните фильм «Кто подставил кролика Роджера»?). «Снять» остальных девушек не составляло труда, но я не стал этим заниматься, так как было неинтересно. Я не нашел в игре никаких откровенно (и не откровенно) эротических сцен и могу сказать, что она может быть смело использована в качестве пособия по знакомству с представителями различных социальных кругов Америки. «Так скучно, что хочется курить».

Игра «Man Enough» была предоставлена АО «Совин».

*А.Федоров*

Диски для обзора были предоставлены АО «Юнивер» (тел.: (095) 434-20-60)



*Прежде чем перейти к основательному изучению таких важных вещей, как использование оперативной памяти и работа с дисками, мы остановимся на некоторых важных разделах практической работы с MS-DOS.*

# Курс молодого бойца

## ЗАНЯТИЕ СЕДЬМОЕ

### 3.17 Какие бывают файлы

**Каталоги**

При создании нового *пустого* каталога количество доступного дискового пространства немного уменьшается. Обратите внимание на рис. 1, который иллюстрирует это утверждение:

```
C:\DOC>dir /w

 Volume in drive C is MS-DOS_6
 Volume Serial Number is 97FE-1400
 Directory of C:\DOC

[.]             [..]            [LESSONS]       [WORK]          [ARCHIVE]
        5 file(s)          0 bytes
                   193519616 bytes free

C:\DOC>md emptydir

C:\DOC>dir /w

 Volume in drive C is MS-DOS_6
 Volume Serial Number is 97FE-1400
 Directory of C:\DOC

[.]             [..]            [LESSONS]       [WORK]          [ARCHIVE]
[EMPTYDIR]
        6 file(s)          0 bytes
                   193511424 bytes free

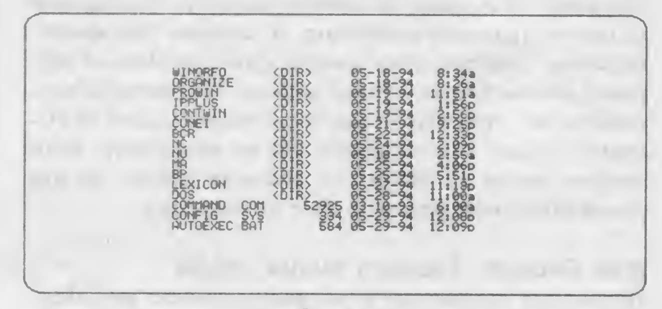
C:\DOC>_
```

Рис. 1

В текущем каталоге C:\DOC нет ни одного файла. DOS считает подкаталоги текущего каталога, надкаталог «..» и сам текущий каталог «.» файлами нулевой длины, отсюда и «file(s)» суммарным объемом «0bytes». Но пустой каталог EMPTYDIR, хоть он и занимает «0 bytes», занял 8 Кбайт дискового пространства!

Так вот, каждый подкаталог корневого каталога *действительно* является файлом, служащим для хранения информации об относящихся к нему файлах и каталогах. Для удобства пользователя это выглядит, как будто файлы, поименованные в каталоге, содержатся *внутри* каталога, физически же это вовсе не так. Корневой каталог составляет исключение — он хранит такие же данные о своих файлах и подкаталогах, но лежит вне файловой области диска и файлом не является.

Какая информация о файлах хранится в каталогах? Прежде всего — имена файлов. Вот почему длина имени файла не влияет на размер самого файла. Другие сведения, отображаемые командой DIR, — размер файла, дата и время его создания (см. рис. 2) — также берутся из данных, закодированных в каталогах.



```
WINORFO      <DIR>      05-18-94   8:34a
ORGANIZE     <DIR>      05-18-94   8:26a
PROWIN       <DIR>      05-19-94  11:51a
IPPLUS       <DIR>      05-19-94   1:56p
CONTWIN      <DIR>      05-19-94   2:56p
CUNEI        <DIR>      05-21-94   9:25p
BCR          <DIR>      05-22-94  12:33p
NC           <DIR>      05-24-94   2:09p
NU           <DIR>      05-18-94   2:55a
MA           <DIR>      05-25-94   4:06p
BP           <DIR>      05-25-94   5:51p
LEXICON      <DIR>      05-27-94  11:18p
DOS          <DIR>      05-28-94  11:00a
COMMAND  COM     52925  03-10-93   6:00a
CONFIG   SYS       334  05-29-94  12:08p
AUTOEXEC BAT       584  05-29-94  12:09p
```

Рис. 2

Кроме того, каждая запись каталога содержит сведения о так называемых *атрибутах* (attribute).

**Атрибуты**

DOS различает «обычные» файлы и каталоги по признаку «directory», файл с таким атрибутом является каталогом. Пользователь не может средствами DOS

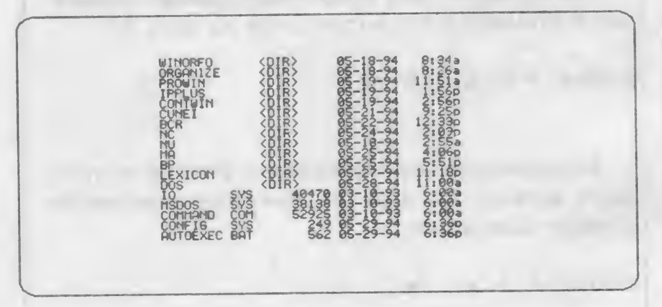
Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №№ 1—6'94

воздействовать на атрибут каталога. В MS-DOS6.x нет команды, позволяющей превращать, например, каталог в файл, и слава Богу[1].

Зато вы можете вручную менять четыре других признака файлов и каталогов. Возможно, вам и не потребуется заниматься этим, но знать о видах и назначении атрибутов тем не менее следует.

*Атрибуты «hidden» («скрытый») и «system» («системный»)*

Рис. 3 сделан с того же корневого каталога, что и рис.2, но при помощи команды «DIR/A», а не просто «DIR». Как видите, «появились» еще два файла — IO.SYS и MSDOS.SYS.



```
WINORFO      <DIR>        05-18-94   8:34a
ORGANIZE     <DIR>        05-18-94   8:26a
PROWIN       <DIR>        05-19-94  11:51a
IPPLUS       <DIR>        05-19-94   1:56p
CONTWIN      <DIR>        05-19-94   2:56p
CUMEI        <DIR>        05-21-94   9:25p
BCR          <DIR>        05-22-94  12:33p
NC           <DIR>        05-24-94   2:02p
NU           <DIR>        05-18-94   2:55a
MA           <DIR>        05-25-94   4:06p
BP           <DIR>        05-25-94   5:51p
LEXICON      <DIR>        05-27-94  11:18p
DOS          <DIR>        05-28-94  11:00a
IO       SYS        40470 03-10-93   6:00a
MSDOS    SYS        38138 03-10-93   6:00a
COMMAND  COM        52925 03-10-93   6:00a
CONFIG   SYS          249 05-29-94   6:36p
AUTOEXEC BAT          562 05-29-94   6:36p
```

Рис. 3

Эти файлы не были видны при обычном формате показа командой DIR потому, что они всегда помечены атрибутом «скрытый». Нам хорошо известно, что эти файлы имеют особую важность для DOS. Они должны не просто присутствовать в корневом каталоге загрузочного диска, но и располагаться на строго определенном участке его поверхности. Вот такие важные файлы и наделяются признаком «hidden».

Скрытые файлы не только не отображаются DIR без ключа /A, на них к тому же еще и не действуют стандартные команды DOS для работы с файлами. Если попытаться удалить, например, файл IO.SYS командой DEL, DOS выдаст сообщение «File not found» (файл не найден). Похожее значение (и такое же влияние) имеет атрибут «системный». Признаки «скрытый» и «системный» обычно идут рука об руку — для надежности. Оболочки DOS могут давать пользователям возможность развязать себе руки и включить режим, в котором можно управлять скрытыми и системными файлами наравне со всеми остальными. Злоупотреблять такой свободой, естественно, не стоит. Прежде чем решить судьбу «неизвестно откуда» взявшегося на вашем диске скрытого файла, постарайтесь точно выяснить его происхождение. Вы можете обнаружить «незнакомца» при временном выходе в DOS из прикладной программы (например, текстового процессора ЛЕКСИКОН версий 1.1 и более поздних), вполне вероятно, что этой-то программой он и создан, и продолжить без него работу будет невозможно... Особенно «любит» создавать временные скрытые файлы среда Windows.

[1] А ведь раньше такая команда была ... Вернее, таково было побочное действие команды RECOVER.

*Атрибут «read only» («только для чтения»)*

Это более «мягкий» атрибут, чем «скрытый» и «системный». Он не прячет файлы с глаз долой, но при попытке удалить файл, предназначенный только для чтения, DOS выдаст сообщение «Access denied» (в доступе отказано).

Для изменения атрибутов файлов и каталогов в MS-DOS используется программа **ATTRIB**. Например, чтобы установить архивный (A) атрибут и отключить атрибуты «только для чтения», «системный» и «скрытый» (R, S и H) для всех файлов в текущем каталоге, дайте команду

```
ATTRIB -R +A -S -H *.*
```

Для того чтобы установить признак «read only» для файла COMMAND.COM, потребуется такая команда:

```
ATTRIB +R COMMAND.COM
```

Если необходимо, чтобы команда действовала и на файлы в подкаталогах, в конец строки следует добавить ключ «/S».

*Атрибут «archive» («архивный»)*

Название «архивный» обычно сбивает людей с толку, поскольку ассоциируется с упакованными файлами программ-архиваторов и вообще с чем угодно, только не с тем, для чего оно было выдумано. Атрибут «архивный» присваивается всем файлам при их создании и обновлении, и означает буквально следующее: «этот файл существует в единственном экземпляре, с него *не* делали архивную копию». По назначению он употребляется достаточно редко, поскольку файл за время его существования обычно копируют не раз и не два, но вот вопрос — для резервной ли копии?

Программы резервного копирования (backup) обычно учитывают наличие архивного атрибута. Если осуществляется полное резервирование диска, то копируются все файлы с атрибутом «архивный», после чего этот атрибут с них снимается. При дополнительном резервном копировании обрабатываются только архивные файлы. Аналогичные возможности есть

у программ XCOPY и REPLACE, входящих в MS-DOS, но по умолчанию они не используются.

**Метка диска**

*Метка* (volume label) — это последовательность символов (не более 11), которая может использоваться для идентификации диска. У любого диска — раздела жесткого диска или дискеты — может быть только одна метка. Для просмотра и редактирования метки диска используются соответственно команды **VOL** и **LABEL**, как показано на рис. 4.

```
Просмотр метки текущего диска
C:\>VOL

 Volume in drive C is MS-DOS_6
 Volume Serial Number is 97FE-1400

Просмотр метки диска B:
C:\>VOL B:

 Volume in drive B is VOLUMELABEL
 Volume Serial Number is 1EE4-2A4F

Установка метки диска B:
C:\>LABEL B: VOLUMELABEL

Редактирование метки диска B
C:\>LABEL B:
Volume in drive B is VOLUMELABEL
Volume Serial Number is 1EE4-2A4F
Volume label (11 characters, ENTER for none)?

Delete current volume label (Y/N)? N
```

Рис. 4

В реальной жизни пользователи редко сталкиваются с необходимостью самостоятельно редактировать метки дисков — бумажные наклейки на дискетах гораздо удобнее. Обычно такими электронными метками снабжаются дискеты, на которых распространяются программные продукты. Отметим, что метка на самом деле является еще одной записью в корневом каталоге диска, и отличается тем, что не соответствует никакому файлу и имеет атрибут «label».

## 3.18 Удаление и копирование

Почти во всех случаях копирование файлов предпочтительнее осуществлять не командой COPY, а программой **XCOPY**, входящей в стандартный комплект DOS. Даже в простейшем варианте своего применения, аналогичном COPY:

```
XCOPY <источник> <цель>
```

XCOPY работает лучше. Эта программа более продуктивно использует всю свободную память, и старается сначала прочитать как можно больше файлов из числа указанных в командной строке, а затем уже производить запись. В отличие от нее COPY обрабатывает файлы по одному, и притом небольшими порциями.

XCOPY является «минимальной» утилитой, пригодной для резервного копирования. Ниже приводятся примеры ее использования.

Копирование всех файлов из текущего каталога и его подкаталога на диск A:

```
XCOPY *.* A: /S
```

Копирование всех файлов диска A: и всех его подкаталогов, в том числе пустых, в текущий каталог

```
XCOPY A:\*.* /E
```

Копирование всех «архивных» файлов из текущего каталога и его подкаталога на диск A:

```
XCOPY *.* A: /S /H
```

Копирование всех «архивных» файлов из текущего каталога на диск A:, при этом «архивный» атрибут снимается

```
XCOPY *.* A: /M
```

То же, что предыдущая команда, но с подкаталогами и запросом на подтверждение копирования каждого файла

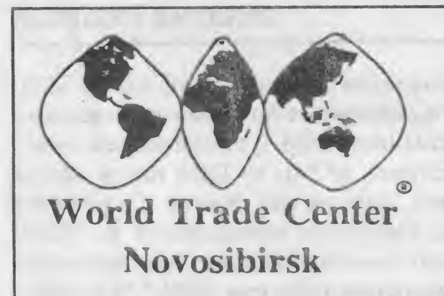
```
XCOPY *.* A: /S /M /P
```

То же, что предыдущая команда, но со всеми подкаталогами и запросом ПЕРЕД НАЧАЛОМ процедуры копирования (для использования в BAT-файлах, чтобы можно было вставить дискету для резервных копий)

```
XCOPY *.* A: /E /M /P
```

Если программа XCOPY может пригодиться для того, чтобы сделать резервную копию небольшого объема данных (на дискету), то программа **REPLACE** идеально подойдет для периодического обновления такой резервной копии. REPLACE может:

- заменить файлы целевого каталога на одноименные файлы каталога-источника;
- копировать только те файлы, которых нет в целевом каталоге;
- заменять в целевом каталоге только те файлы, которые были обновлены.








**ВСЕМИРНАЯ АССОЦИАЦИЯ ЦЕНТРОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ**
**СОЮЗ ВЫСТАВОК И ЯРМАРОК**

# СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА

## КАЛЕНДАРЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВОК И ТОРГОВЫХ ЯРМАРОК

**Сентябрь — Октябрь 1994** **г. Новосибирск**

### Сентябрь, 6-9

***СДЕЛАНО В СИБИРИ-94*** — Двенадцатая Международная Универсальная Сибирская Ярмарка.

### Октябрь, 11-14

***ТЕХНОПАРК СИБИРИ-94*** — Новые материалы и технологии — инженерная выставка-ярмарка.
***ЭЛЕКТРОСИБ-94*** — Универсальная электротехническая выставка-ярмарка. Торги электротехнической биржи. Международный электротехнический конгресс.
***ТЕПЛОСИБ-94*** — Выставка-ярмарка в области теплоэнергетики.
***СИБМАШ-94*** — Универсальная машиностроительная ярмарка. Машины, станки, оборудование.
***СИБРОБОТ-94*** — Выставка-ярмарка в области автоматизации и робототехники.
***СИБМЕТАЛЛ-94*** — Выставка-ярмарка в области металлургической и литейной промышленности. Техника и оборудование для обработки металлов.
***СИБНЕДРА-94*** — Выставка-ярмарка технологий, горнодобывающего оборудования и карьерной техники.
***СИБЗАВОД-94*** — Выставка-ярмарка в области строительства и эксплуатации заводов.

### Октябрь, 18-21

***СИБОФИС-94*** — Выставка-ярмарка конторского оборудования и мебели, канцелярских принадлежностей, вычислительной и оргтехники.
***СИБКОМПЬЮТЕР-94*** — Выставка-ярмарка программных средств, компьютеров и вычислительной техники.
***КОМПЬЮТЕР США*** — Выставка-презентация компьютерной и оргтехники, программных продуктов производства фирм США.
***СИБСОФТ-94*** — Выставка-ярмарка программного обеспечения.
***ЭЛЕКТРОНСИБ-94*** — Выставка-ярмарка в области микроэлектроники.
***ИМИДЖ ДЕЛОВОГО ЧЕЛОВЕКА-94*** — Выставка-ярмарка товаров для делового человека.
***СИБОХРАНА-94*** — Выставка-ярмарка в области полицейской и криминалистической техники.
***СПАСИБ-94*** — Выставка-ярмарка аварийно-спасательного оборудования, служб спасения.

**НАШ АДРЕС: 630099, г. Новосибирск, ул. Горького, 16.**
**Телефоны: (3832) 98-09-05, 23-72-83, 98-26-84. Факс: (3832) 23-63-35.**
**Телекс: 133166 SFA SU, 614627 LABAZ SU. Телетайп: 133738 ЛАБАЗ.**

Ниже приводится список ключей, применяемых в команде REPLACE.

```
REPLACE <источник> <цель> <ключи...>

/A Добавляет новые файлы в целевой ката-
   лог. Нельзя использовать вместе с клю-
   чами /S и /U;
/P Запрашивает подтверждение на замещение
   каждого файла в целевом каталоге;
/R Разрешает замещать файлы с атрибутом
   «только для чтения»;
/S Замещает файлы во всех подкаталогах це-
   левого каталога. Нельзя использовать вместе
   с ключом /A;
/W Ожидает нажатия клавиши перед началом
   копирования (для пакетных файлов);
/U Замещает только одноименные файлы целевого
   каталога с более старой датой. Нельзя ис-
   пользовать вместе с ключом /A.
```

Очень простая команда **MOVE**, появившаяся в MS-DOS 6, служит для *перемещения* файлов. Она применяется точно так же, как и команда COPY: «MOVE<источник><цель>». Когда источник и цель находятся на одном дисководе, MOVE дает существенный выигрыш в скорости, так как перемещает из каталога в каталог не сами файлы, а только записи о них.

Другое назначение команды MOVE — переименование каталогов:

```
MOVE DIRNAME1 DIRNAME2
```

Хотите верьте, хотите — нет, но до версии MS-DOS 6 вы не могли вот так запросто переименовать каталог! Если вас не устраивало имя каталога, то вы удаляли его и создавали новый! А если еще учесть, что удаление непустых каталогов не разрешается... Разумеется, провести эту простейшую операцию — переименование каталога — позволяли, наверное, все существовавшие оболочки DOS.



Вообще, есть масса аргументов в пользу того, что пользоваться оболочками DOS проще, удобнее и надежнее, чем командной строкой. Однако существует ряд ситуаций, в которых командная строка оказывается более производительной. Если какое-либо действие можно выполнить с большим количеством файлов одной командой DOS с применением «маски» (типичный случай: «*.*»), то DOS почти всегда справится быстрее, чем тот же Norton Commander фирмы Symantec. Операции копирования по XCOPY всегда проходят заметно быстрее, чем при помощи оболочек, а операции удаления (DEL*.*) — практически мгновенно. Кстати, команда DEL тоже допускает ключ «/P» для запроса перед удалением каждого файла. Для тех, кто сетовал на отсутствие возможности удалить командой DOS каталог с подкаталогами, в MS-DOS 6 появилась команда DELTREE.

Если же необходимо создать копию дискеты, то обычно нет смысла возиться с пофайловым копированием. Программа DOS DISKCOPY создает точную копию дискеты с дисковода A: на дискете дисковода B: (или наоборот). При этом, конечно, формат дискет (то есть, грубо говоря, диаметр и плотность записи) должны совпадать. Команда для копирования выглядит так:

```
DISKCOPY A: B:
```

При копировании дискет с использованием одного дисковода делают текущим этот дисковод и дают команду DISKCOPY без параметров. По мере надобности DISKCOPY будет запрашивать то исходную, то целевую дискету. Лучше всего работает DISKCOPY версии MS-DOS 6.2 — менять дискету необходимо только один раз.

## 3.19 Редактирование командной строки

Вот ситуация, с которой приходится сталкиваться особенно часто: в очень длинной командной строке допущена маленькая ошибка, и приходится почти «дословно» повторять команду...

Резидентная программа DOSKEY, поставляемая с MS-DOS начиная с версии 5, предлагает настолько большие удобства для редактирования командной строки, что употребить и даже изучить их все представляется нереальным. В то же время собственно DOS без всяких «примочек» почти всегда «помнит» последнюю введенную команду, позволяет ее повторить и отредактировать.




Чтобы «одним движением» набрать всю последнюю команду, надо нажать **F3**[2]. После этого довольно часто остается только убрать клавишей **[←]** несколько лишних символов в конце строки, при необходимости набрать несколько недостающих и нажать Enter. Иногда удобнее «вспоминать» символы предыдущей команды по одному — клавишей **F1** или **[→]**. Можно обрабатывать команду, нажав **F3** и затем — **Esc**, как на рис. 5.

```
C:\>mkde con : rate=32 delay=1
Bad command or file name

C:\>mkde con : rate=32 delay=1\
   mo_
```

Рис. 5

Если нажать **F2** и затем буквенную клавишу, то в командную строку будут скопированы все символы из прежней команды до первого появления этой буквы. Если нажать **F4** и после этого — буквенную клавишу, то по нажатию F3 в строку попадут все символы, начиная с первого появления этой буквы. Для того чтобы пропустить один символ, надо нажать **Del**, чтобы вставить какие-либо символы перед следующим по очереди — **Ins**. Никакой особой премудрости в редактировании команд DOS нет, а избавить от массы лишних движений знание двух-трех клавиш способно вполне.

---

[2]«Забыть» содержимое последней командной строки заставляет DOS ее собственный редактор MS-DOS-Edit и некоторые другие программы.

## 3.20 Восстановление ошибочно удаленных файлов

Из-за особой важности этого вопроса я отвел ему целый параграф, хотя на самом деле восстановление файлов — одна из самых простых процедур в MS-DOS. Правда, она либо удается, либо нет. Если вы случайно удалили нужный файл, *немедленно* дайте команду UNDELETE. Программа начнет перечислять имена всех файлов, удаленных в текущем каталоге, которые еще можно воскресить. Можно дать команду вида: «UNDELETE имя_файла». Если утерянный вами файл восстановим, то UNDELETE попросит вас ввести первый символ его имени. Восстановив файл, проверьте его содержимое.

## 3.21 И еще несколько полезных примеров...

Сравнение содержимого двух файлов
`FC FILE1 FILE2`
Сравнение содержимого двух дискет
`DISKCOMP A: B:`
«Сливание» нескольких файлов (на примере трех)
`COPY FILE1 + FILE2 + FILE3 FILE123`
Максимальное «ускорение» клавиатуры AT
`MODE CON RATE=32 DELAY=1`
Создание файла с изображением псевдографического дерева каталогов диска
`TREE C:\ > FILE.TRI`

*К.Ахметов*

***(Продолжение следует)***






# Компьютерная весна в Санкт–Петербурге

Хорошо ли, когда одновременно происходит несколько интересных вещей? *Да*, потому что жизнь от этого становится яркой и насыщенной. *Нет*, потому что всюду не поспеешь...

## О форме

Середина мая 1994 года в компьютерном Санкт-Петербурге была отмечена сразу *тремя* крупными мероприятиями. С 11 по 14 мая проходила 3-я выставка «Региональная информатика». Организовали ее Международная академия информатизации, Российская инженерная академия, Академия региональных проблем информатики и управления, АО «РЕСТЭК» и АО «РИЦ ЛенИнформатика». Одновременно тем же составом устроителей впервые проведена выставка «B E.S.T.» (Bank Equipment. Systems. Technologies). Наконец, в те же дни прошла 3-я международная конференция «Региональная информатика».

Привычный посетитель таких выставок, как SofTool и COMTEK, традиционно проходящих под знаменами налаживания деловых связей и развития компьютерного рынка вообще, отметит, что в Санкт-Петербурге, оказывается, все не так. Согласно официальным документам, питерские выставки призваны способствовать «внедрению прогрессивных технологий и оборудования на предприятиях», а также установлению контактов между специалистами. На международной конференции «Региональная информатика» в качестве наиболее важных достижений Санкт-Петербурга в деле информатизации называлось создание научного совета по информатизации при мэрии...

Собственно, я не вижу ничего особенного в том, что подобным образом к проблеме информатизации привлекается внимание госструктур. Не может ведь государство на самом деле считать, что не оно должно в первую очередь вкладывать средства в техническое переоснащение и развитие компьютерного дела в России! Что же касается состава участников обеих выставок, то картина была самая что ни на есть привычная — экспонировались в основном частные фирмы.

## О содержании

Если не считать того, что два павильона «Региональной информатики» находились на противоположных краях выставочного комплекса в Гавани, а «B E.S.T» — еще и на противоположном конце города, в сумме экспозиция представляла собой целостное и в достаточной степени структурированное зрелище.

В павильоне «B E.S.T» были представлены различные банковские «примочки», такие как специализированные ЛВС, телекоммуникации и другое компьютерное, околокомпьютерное и некомпьютерное оборудование. Три раза в день из СКК, где проходила выставка «B E.S.T», в Гавань отправлялся «Икарус», но мне так и не довелось воспользоваться этим видом транспортных услуг — область моих интересов целиком находилась там, где веял свежий балтийский ветер...

В павильоне «Ленэкспо» №3 было нарядно, богато и интересно как для любителей поглядеть на красивое, так и для желающих купить хорошую технику. Сейчас в северной столице можно приобрести буквально все что угодно и на любой вкус. Корпорацию IBM на Северо-Западе представляет Полрадис, представителем Novell и Compaq является санкт-петербургская часть ELCO Technology, первым официальным дистрибьютором Acer в Санкт-Петербурге стала фирма Ланк. Такая фирма, как Erimex, продает и персональные компьютеры Acer, и сканеры SICOS, и многое другое. Присутствовали питерские отделения компаний Merisel, Весть... В общем, на выставке работало множество фирм, поставляющих настольные компьютеры (как IBM PC, так и Macintosh), серверы, ноутбуки, прочее оборудование, а также ПО.

И наконец, самый милый моему сердцу на этой выставке павильон — №6. Здесь демонстрировали свои достижения настоящие санкт-петербургские программистские фирмы. Здесь работали все коллеги-журналисты — питерские (журнал Computer Service) и приезжие (то бишь, московские): Мир ПК, Монитор, ну, и ваш покорный слуга со товарищи. Здесь я едва не познакомился с самим Дональдом Кнутом — но об этом чуть позже...

## О разработчиках

Как это ни странно, о санкт-петербургских производителях софтвера в России известно не так много. Вы наверняка знаете о фирме ПРОМТ, возможно, вы наслышаны о SoftUnion, некоторые могут назвать Центр Компьютерных Разработок...

Впрочем, много ли вы знали московских компьютерных фирм три года назад? А видели ли вы тогда отечественные программные продукты в коробках— в таких, о которых стоило бы говорить? Да и могли ли советские программисты обеспечить правильный маркетинг своих изделий (что бы ни значило слово «маркетинг»...)? Два года назад картина радикально изменилась. Как-то сразу у многих появились «настоящие» коробки, и всем пришлось на собственном опыте понять, в чем состоят «две большие разницы» между существованием программы и наличием программного продукта на рынке.

Все сказанное здесь имеет прямое отношение к тому, что сейчас, на мой взгляд, представляет собой...

## Софтверный Санкт-Петербург

Итак, вспомните — *Москва два с половиной года назад.* Масса прекрасных программистов. Образованы фирмы или отделения фирм, занимающиеся подготовкой программных продуктов. Буквально «на днях» завершены разработки, на которые возлагаются самые радужные надежды. К некоторым программам готова бумажная документация, встречаются даже коробки. Но поставляют настоящий *программный продукт* и имеют заслуженное признание единицы. Многие фирмы малоизвестны даже в собственном городе.

Из программистских фирм, представленных на выставке, настоящей известностью пользуется, пожалуй, пока только ПРОМТ. Эта фирма является производителем одной из лучших в стране систем компьютерного перевода Stylus. С появлением версии Stylus for Windows (см. КомпьютерПресс №6'94, «Нужны ли филологу "Окна"?») ПРОМТ оказался практически вне конкуренции. Кстати, система уже работает с немецким языком. В планах фирмы — усилить продукт поддержкой OLE. Напомню, что пока наиболее развитым способом обмена системы Stylus for Windows с существующими документами является DDT — род DDE. Слегка отходя в сторону от собственно разработок фирмы, хочу также напомнить, что ПРОМТ вовсе не считает ниже своего достоинства активно заниматься маркетингом своей продукции. Благодаря этому пакет хорошо позиционируется на рынке, программа нормально развивается, а фирма продолжает продуктивно работать.

**Центр Компьютерных Разработок** — менее известная в России фирма. Вроде бы это и понятно — не так много людей интересуется правовыми базами данных (хотя давно пора...) и, следовательно, основным продуктом ЦКР — ИПС «Кодекс». Приложив соответствующие усилия, производители «Кодекса» могли бы и потеснить на рынке своих московских коллег — разработчиков систем «Консультант Плюс» и «Гарант».

Но вот что гораздо любопытнее — «как оказалось» (помните любимое словосочетание советских историков?), ЦКР имеет еще **шесть** оригинальных программ, предназначенных для ведения различных баз данных! Я перечислю только названия, из них все станет ясно: «Делопроизводство», «Система Контроля Исполнения Документов», «Электронный Секретарь», «Телефонный Справочник», «Письма», «Нотариат». Все знают, какого колоссального успеха можно добиться с персональными информационными системами, программами для ведения дел, бизнес-контактов и тому подобными, — вспомним Lotus и Symantec. Что же касается ЦКР, то сосредоточив усилия на системах «Кодекс» и «СКИД», фирма совершенно забросила остальные проекты — разработки заморожены, переносить их под Windows никто не собирается, их маркетингом никто не занимается...

Фирма **«Бикар»**, видимо, завершает список питерских софтверных фирм, о которых в Москве хоть что-то слышно. В данный момент ее основным продуктом является система управления документацией «Дела в порядке», пользующаяся популярностью в Санкт-Петербурге и имеющая некоторую известность (и продажи), в частности, в Москве. Ну, а сейчас в стадии разработки находится проект «Иван Федоров» — текстовый процессор для Windows, который «Бикар» намерен представить осенью этого года. Очень любопытно, что из этого выйдет, ведь тезке российского первопечатника предстоит встреча не только с WinWord, Ami Pro и JustWrite, но и с ЛЕКСИКОНом для Windows...

Если вы теперь думаете, что узнали все о санкт-петербургском программном рынке, то ошибаетесь. Самое занимательное еще впереди...

С фирмой **«МЕДКОМ»** я познакомился, как ни странно, на выставке «В E.S.T». Коммуникационная система VoxNet этой фирмы предназначена для шифрования телефонных переговоров, работы с речевой почтой (речевыми телефонными сообщениями), ведения телефонных переговоров по ЛВС и удаленного *телефонного* доступа к компьютеру. VoxNet представляет собой пакет программ и обычную расширительную плату для IBM PC. Для работы системы требуется также модем и, естественно, телефон.

Фирма **«Центр Суперфизика»** представила систему электронной почты «Мини-Хост» для Windows. Система ориентирована на пользователей сети Релком, многопользовательскую версию разработчики предлагают использовать для создания небольшой телефонной сети передачи писем и данных как внутри одной организации, так и между несколькими учреждениями.

Фирма **RVN infotronik** представила разработку совершенно иного плана — систему, состоящую из базы данных коммерческих предложений и другой информации, хранящейся на сервере, и множества абонентских точек, названную хорошим русским словом «Старатель». Работая с оригинальным связным пакетом (тоже, кстати, под Windows), пользователь формирует запрос к базе, соединяется с сервером и получает ответ. В момент работы выставки фирма RVN infotronik располагала только собственным сервером и санкт-петербургской базой данных. Если к осени удастся «охватить» Москву, то будет занятно...

Телекоммуникационный урожай «Региональной информатики» превзошел все мои ожидания. Нельзя не упомянуть и о фирме **«Объединение Вента»**, поставляющей кроме оригинального телекоммуникационного оборудования и собственную разработку FaxTools. Тот, кто работает с факс-программами для DOS, прекрасно знает, в чем состоит проблема передачи русскоязычного сообщения. Так вот, FaxTools — пакет для подготовки русскоязычных сообщений в формате факса.

На стенде фирмы **ПРОКОМ** я увидел персональную информационную систему DB-Info. У гибкой оболочки, позволяющей спроектировать «под себя» все что угодно (календарь встреч, телефонную книгу, картотеку) и произвести все традиционные операции с базами данных, я заметил только один недостаток — операционную платформу, а именно, DOS. В планы разработчиков вроде бы входит создание Windows-системы — хорошо, если это не очень отдаленные планы. ПРОКОМ является также производителем PCT.LIB — библиотеки для разработки СУБД на Clipper 5, известна также ее система бухгалтерского учета PROCOM-FCB.

Возвращаясь к теме организации хранения документов на компьютере, остановимся на фирме **«Центр информатики»** (ЛЕНЭНЕРГО), которая демонстрировала на выставке чрезвычайно интересную разработку АРХИВ для Windows. АРХИВ позволяет просто и изящно вести компьютерный архив из текстовых файлов, графических растровых и векторных (AutoCAD) изображений. Архив может представлять собой многоуровневую структуру, связи между объектами или элементами объектов могут при необходимости достигать любой сложности.

Возможно, вы помните, что мой рассказ о зимней санкт-петербургской выставке «ИНВЕКОМ-93» закончился описанием CASE-системы Института Имитационных Технологий. На «Региональной Информатике» мне удалось встретиться с фирмой **БИТ** (не путать с московской фирмой BIT Software), создавшей INFOSYS — CASE-систему разработки баз данных для СУБД FoxPro. Классическим доказательством жизнеспособности INFOSYS является то, что разработчики абсолютно не горят желанием продвигать ее на рынке и считают главным своим коммерческим продуктом бухгалтерскую систему «Итоги», сделанную, разумеется, на INFOSYS.

Всегда хочется, чтобы интересные и приятные встречи повторялись как можно чаще. Я очень надеюсь, что встреча с фирмами, упомянутыми в этой статье, а равно и с другими питерскими программистскими компаниями ждет меня не далее, как в сентябре — на выставках Windows Expo и SofTool в Москве. Откровенно говоря, я почти уверен, что они приедут — путь на рынок, который им нужен, фактически пролегает через Москву.

Ну что ж, по-моему, я рассказал о Санкт-Петербурге и о том, что я там видел, практически все, что мог... Ах да, о Дональде Кнуте... Я увидел его на стенде фирмы **МАГИУС**, специализирующейся на обработке спектрозональных изображений.



Увы — это было лишь вот это самое изображение Кнута, полученное всего за несколько минут до моего прихода при помощи представленного на стенде оборудования (камеры, подключенной к компьютеру) и оригинального программного обеспечения МАГИСОФТ. Великий программист появился на выставке без помпы, присутствовал недолго и ушел незаметно, в интервью и прочих паблисити-мероприятиях замечен не был.

*К.Ахметов*




# Книжная полка

Не могу сказать, что минувший месяц уж очень сильно порадовал новинками компьютерной литературы. Это не значит, что новых изданий мало, напротив, их количество растет. Хорошо, что издатели теперь присматриваются не только к веяниям моды. Уже многие поняли, что читателям нужно не просто «все о компьютерах». По крайней мере, «догнать и перегнать» Фигурнова уже почти никто не стремится, на прилавках появляется то, что должно пользоваться специальным спросом. Скажем, теперь можно не только *разыскать* книгу по графическому пакету CorelDRAW!, но и *выбрать*, главное — выбраться в книжный магазин.

Появилась специализация и среди книг для начинающих, но другого рода. Я не имею в виду брошюр с заголовками типа «Введение в IBM PC, MS-DOS, Microsoft Windows, Microsoft Word for Windows и Microsoft Excel for Windows», это даже не смешно.

Например, книжные магазины наводнены трудами серии **«Компьютер для носорога»** Е. Козловского. Честное слово, я не считаю себя носорогом и не могу вообразить человека, который признает себя носорогом. Оказывается, *носорог* (сиречь, потенциальный читатель этих книг) — это существо, которое, как и автор книг (по его собственному признанию), неспособно продраться сквозь такие недружественные дебри компьютерной науки, как «IBM PC для пользователя» В.Э. Фигурнова. При этом предполагается, что будут приняты такие проявления «дружественности», как именование Microsoft Windows «форточками», Norton Utilities «полезняшками», утилиты Norton Change Directory «менялкой» и так далее (это не проявления юмора, а оригинальная авторская терминология). Другие работы издательства ABF нравятся мне гораздо больше...

Книга А.В.Петроченкова (читатели КомпьютерПресс со стажем должны помнить это имя) **«MS-DOS — не вопрос!»**, выпущенная редакционно-издательским центром «ТОК» в Смоленске, на мой взгляд, пример скорее положительный. Книга интересно задумана — правая часть каждого разворота представляет собой веселые цветные комиксы (художник О.В.Тищенков), иллюстрирующие авторский текст. Мне показалось не совсем удачным, что при наличии достаточно серьезного текста, рассчитанного на любого неподготовленного читателя, картинки явно предназначены для детей. Так или иначе, «были сигналы», что эту книгу с удовольствием читают именно дети.

А «взрослая» книга **«MS-DOS6 для пользователя»** Г. Франкена и С.Молявко, изданная BHV, боюсь, немного запоздала. Разумеется, она прекрасно издана, и, как и все книги этой фирмы, содержит исчерпывающую информацию... Если бы она появилась в книжных магазинах в конце, а еще лучше — в середине 1993 года, ей бы цены не было, а сейчас она потребуется тем, кто до сих пор не удосужился приобрести никакую другую книгу по MS-DOS 6.

Впрочем, задержка на полгода — сущий пустяк по сравнению с последней «победой» издательства «Радио и связь». Речь идет о выпуске **The New Peter Norton. Programmer's Guide To The IBM PC & PS/2** на русском языке. Да, это прекрасная и очень удачная книга, созданная Питером Нортоном и Ричардом Уилтоном на основе более старой книги Нортона *The Peter Norton Programmer's Guide To The IBM PC*. Конечно, классику следует издавать и переиздавать, тем более что книга содержит массу полезных сведений для желающих познакомиться поближе с «начинкой» IBM PC-совместимых компьютеров и операционной системы MS-DOS.

Но надо же понимать, что оригинальный вариант книги издан Microsoft Press шесть лет назад! И конечно, наличие такой информации, как особенности микропроцессора 80386, видеоадаптеров VGA и MCGA, ROM BIOS PS/2 и сведения о версии DOS 4 (в аннотации к книге так и написано: «последних версиях DOS»...) имело первостепенное значение именно тогда, в далеком 1988 году. Теперь же на все это следует смотреть совсем под другим углом.

Ну и, как обычно, напутали с заглавием книги, а заодно и с потенциальным читателем. Programmer's Guide — не «руководство по программированию», а «руководство программиста». Это вовсе не одно и то же.

Правда, я могу ошибаться.

*К.Ахметов*

# Журнал КомпьютерПресс всегда в продаже в следующих магазинах

## Россия

**«Столица»**
Москва, ул. Покровка, 44
Телефон: (095) 297-58-87

**«Библио-Глобус»**
Москва, ул. Мясницкая, 6

**«Молодая гвардия»**
Москва, ул. Большая Полянка, 28
Телефон: (095) 238-50-01

**«Академкнига»**
Москва, ул. Тверская, 19-а
Телефон: (095) 299-62-42

**«Дом технической книги»**
литература по каталогу Microsoft Press
Москва, Ленинский проспект, 40
Телефон: (095) 137-60-19, 137-68-88

**«Московский Дом книги»**
Москва, Калининский проспект
Телефон: (095) 203-82-42

**Магазин № 6**
Москва, Кузнецкий мост, 18
Телефон: (095) 923-17-05

**«Университетская книжная лавка»**
Москва, Ломоносовский пр-т, 18
Телефон: (095) 930-11-82

**«Мир»**
Москва, Ленинградский пр-т, 78
Телефон: (095) 152-45-11

**АО «Диалог—Салон»**
107066 Москва, ул. Спартаковская, 13

**«Надежда» («Спортивная книга»)**
Москва, ул. Сретенка, 9
Телефон: (095) 924-80-28

**«Центр-Техника»**
Москва, ул. Петровка, 15
Телефон: (095) 924-36-24

**«ТМГ в Москве»**
Москва, ул. Вавилова, 81
Телефон: (095) 132-00-55

**«Вестник» («Книги»)**
Москва, ул. Большая Серпуховская, 12
Телефон: (095) 236-63-74

**«Наука—Сервис» («Академкнига»)**
Москва, ул. Вавилова, 55/7
Телефон: (095) 124-55-00

**«Дом книги»**
191186 Санкт-Петербург,
Невский пр-т, 28

**«Техническая книга»**
Санкт-Петербург, ул. Пушкинская, 2
Телефон: (812) 164-65-65

**«Компьютерный центр»**
Санкт-Петербург, Литейный пр-т, 57
Телефон: (812) 113-55-35

**Ростов-на-Дону**

**Логунов Дмитрий Сергеевич**
344102, г.Ростов-на-Дону
ул.Каширская д.18/2 кв.16
Телефон: (8632) 24-13-10

## Беларусь

**НПП «Триумф»**
220012 г.Минск, пер. К.Чорного, 5
Телефон: (0172) 66-63-35

## Оптовые закупки

### на территории России:

**«Радио и Связь» (книга-почтой)**
Москва, ул.Красного Маяка, 11, корп.1

### на территории Украины:

**Фирма «Диалектика»**
Киев, ул.Глушкова, 6
Телефон/факс: (044) 266-40-74

## Украина

**«Наука и техника»**
Киев, ул. Строителей, 4
Телефон: (044) 559-63-63

**НПП «Владибор»**
Киев, ул. Лейпцигская, 1а
Телефон: (044) 294-89-81

## Прибалтика

**FRAME INFORM SYSTEMS**
23, Elizabetes Str., Riga LV1234, Latvia
Телефоны: (371 2) 32-03-23, 32-04-59
Факс: (0132) 32-03-76, (371) 88-28-036

# Средства компьютерных презентаций

Те из наших университетских профессоров, которые не любили писать текст лекций мелом на доске, использовали проекторы (те, которые ныне называют «overhead»). Обычно «прокручивались» пленки, на которых все было написано и нарисовано цветными фломастерами. Когда копировальные аппараты типа «ксерокс» из роскоши стали достоянием более или менее широких масс, в качестве материала для показа стали использоваться достаточно «цивильные» тексты, таблицы, схемы и диаграммы, нанесенные на термоустойчивую основу.

Являясь достаточно частым гостем на разного рода демонстрациях и презентациях, я вынужден признать, что с описанных времен мало что изменилось. То есть смена технического оснащения, конечно, снизила трудоемкость подготовки презентационного материала, но не намного. Тексты для показа делаются в текстовом процессоре, таблицы и диаграммы — в электронной таблице, прочие рисунки — в программе растровой графики. Все это выводится на пленки при помощи лазерного принтера (между прочим, не каждая модель лазерного принтера будет терпеть такое издевательство!), а дальше — как и встарь, докладчик мучается либо с оверхедом, либо с ассистентом (рис. 1)...

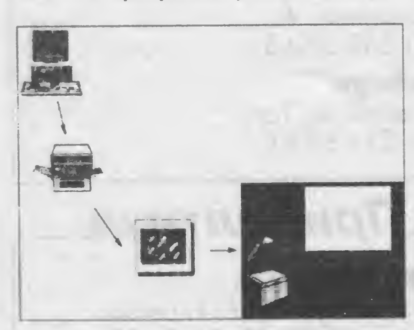


Рис. 1

## Что нужно для современной презентации

Начнем с того, что печать презентационных материалов на пленки для оверхед-проектора — не всегда лучшее решение. Те, кому часто приходится выступать перед аудиторией, давно оценили удобство такого достижения человечества, как 35-миллиметровые цветные диапозитивы, в просторечии — слайды (рис. 2). Для вывода изображений на слайды, однако, необходимо специальное аппаратное и программное обеспечение.

Между прочим, весьма перспективный способ демонстрации слайд-шоу — непосредственно с экрана компьютера. Ну конечно, не с 14-дюймового дисплея. Традиционным средством проведения презентаций и учебных занятий считаются «гигантские» мониторы. Существует и другое специальное оборудование, например, жидкокристаллические проекционные панели. Этот вариант особенно удобен — «общаясь» непосредственно с компьютером, проекционная панель при помощи оверхед-проектора создает прекрасное изображение прямо на

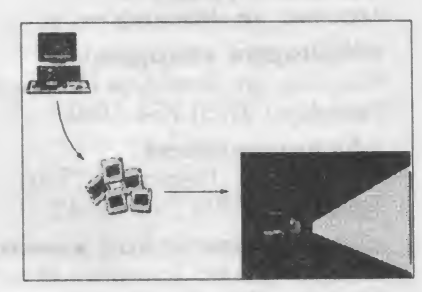


Рис. 2

обычном «белом» экране (рис. 3)! В России уже достаточно хорошо известны жидкокристаллические панели Ovation и дистанционный манипулятор Cyclops фирмы Proxima, презентационная аппаратура фирмы In Focus Systems и другое оборудование.

Создать не просто некий набор изображений, а полноценное слайд-шоу при помощи, скажем, Microsoft Word будет, мягко выражаясь, затруднительно. Это суждение — не от лени, однажды мне самому довелось подготовить комплект графики для показа на учебных занятиях (для живого «Курса молодого бойца») с помощью Word, принтера и ксерокса. Такой мощный продукт, каким является Microsoft Word 6.0, конеч-

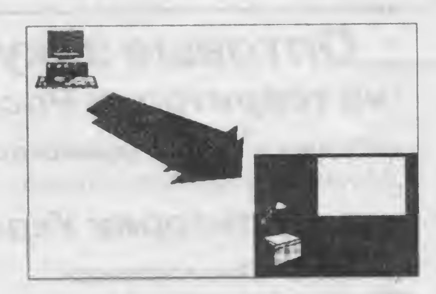


Рис. 3

но, содержит средства для подготовки текста, графики и таблиц, так что всю программу презентации можно уместить в один многостраничный документ. Но текстовый процессор для этого не предназначен! Даже для хлебания щей мудрые предки рекомендовали использовать ложку, а не лапоть...

## Что еще нужно для современной презентации

Трудно сказать, почему у нас пока до такой степени неразвит рынок пакетов демонстрационной графики. Современные программы для создания презентаций обладают великолепными параметрами. С их помощью действительно удобно проектировать, создавать и красочно оформлять графический материал. И не сказать, что презентационные пакеты у нас вовсе неизвестны. В академическом институте, где ваш покорный слуга окончательно ступил на стезю прикладного программирования, для редактирования *научной* графики наиболее часто (после программ Grapher и Surfer фирмы Golden Software) использовался пакет *презентационной* графики Harvard Graphics фирмы Software Publishing — именно благодаря *презентабельности*, убедительности создаваемых при его помощи диаграмм.

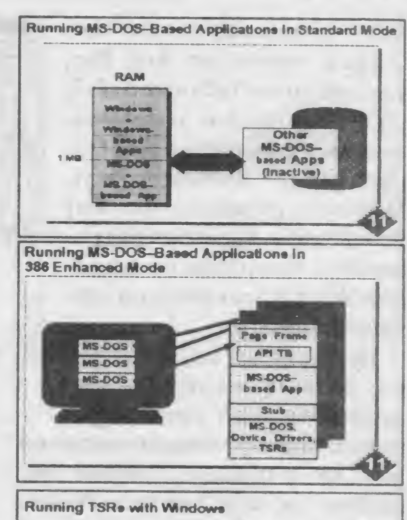
Создание красивых надписей, рисунков, «круглых», дву- и трехмерных диаграмм, графиков с иерархической структурой, таблиц — все это стандартные возможности пакетов презентационной графики. Но презентация — это не просто набор красивых картинок. Презентация — это действие, она должна иметь сценарий. Демонстрационные пакеты помогают спроектировать, организовать и реорганизовать презентацию. Человек, не обладающий навыками и опытом дизайнера, для быстрого создания качественных презентаций воспользуется готовыми, так сказать, типовыми решениями. Умудренные же опытом демонстраторы могут при помощи презентационных пакетов «сваять» нечто грандиозное. Вопрос к вам, читатель — для чего вы станете использовать перечисленные возможности?

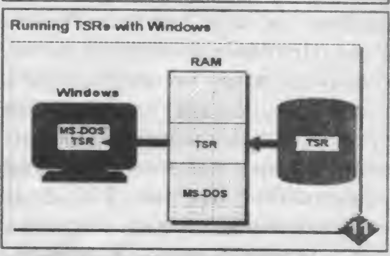
Ну, с графикой все понятно — подойдет для подготовки публикаций, отчетов... Да и для докладов сгодится иной раз — состряпать пару диаграмм. А что до планирования выступления — так проще самому его спланировать, чем изучать специальный пакет, не правда ли?

Удобство использования специального программного обеспечения для подготовки текстов, верстки газет, журналов и книг, бухгалтерских расчетов и ведения баз данных уже не то что в моде, а в деле. Что же касается презентаций... Надо еще дорасти до понимания того, что правильный видеопоказ необходим в повседневной работе не менее, чем правильные документы. Ведь бывают не только крупные конференции, но и более регулярные отчеты, заседания, ученые советы, а также текущие совещания, семинары... О том, какую службу демонстрационные пакеты могут сослужить преподавателям, я уже не говорю. Да попробуйте в кои-то веки пояснить свою мысль схемой, не нацарапанной на клочке бумаги, а красиво и быстро сделанной на компьютере!

Хорошо, допустим, я вас убедил. А дальше что?

Пакетов презентационной графики для IBM PC-совместимых компьютеров существует великое множество. Многие из них «начинались» под DOS, как Freelance или Harvard Graphics. Распространение среды Microsoft Windows вдохнуло вторую жизнь как в издательское дело на PC, так и в презентационную графику, появились версии и новые продукты для Windows.



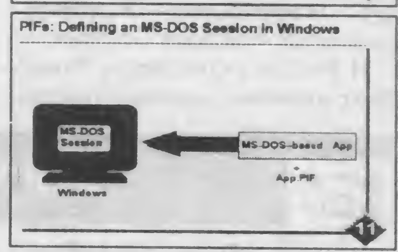




Рис. 4

В КомпьютерПресс №8'93 было охарактеризовано семейство графических пакетов CA-Cricket фирмы Computer Associates, и в их числе — полный пакет презентационной графики CA-Cricket Presents, имеющий версию для Windows. Активно продвигаются на российском рынке самими фирмами-производителями такие всемирно известные презентационные системы, как Microsoft PowerPoint 4.0 и Lotus Freelance Graphics 2.01.

Обратите внимание на то, что и Lotus, и Microsoft считают работу с презентационной графикой нормальным и даже обязательным занятием для служащего современного офиса. Freelance Graphics входит в комплекс Lotus Smart-

Suite, включающий также текстовый процессор Ami Pro, электронную таблицу 1-2-3, СУБД Approach и персональную информационную систему Organizer. В свою очередь, Microsoft включила систему PowerPoint в Microsoft Office — вместе с текстовым процессором Word и электронной таблицей Excel.

На рис. 4 вы видите кадры из слайд-фильма, который фирма Microsoft рекомендует для ведения обучающих курсов по MS-DOS и Windows. Сделано это, разумеется, при помощи PowerPoint. Полученные рисунки достаточно сложны, но монтировать подобные схемы при помощи средств, предоставляемых презентационными пакетами — одно удовольствие. На рис. 5 изображен рабочий момент создания простой иерархической структуры в среде Freelance Graphics.

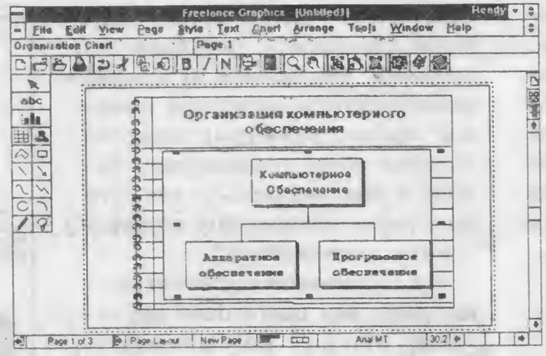



Рис. 5

И Freelance Graphics, и PowerPoint являются *полными* пакетами презентационной графики. Это значит, что они от начала и до конца обеспечивают процесс планирования, подготовки и показа профессионально выглядящей презентации. Презентация может содержать кадры, состоящие из текстовых элементов — заголовков и списков, диаграмм — координатных, круговых, столбчатых и иерархических, рисунков — как импортированных, так и подготовленных средствами программы, таблиц и так далее.

Оба пакета имеют большое количество привлекательных черт. Можно выделить особые шаблоны PowerPoint, называемые wizard, которые позволяют быстро создавать типовые презентации. В пакете Freelance Graphics многие отмечают элегантность, вообще присущую продуктам Lotus, а также огромную библиотеку драйверов импорта-экспорта графики...

Впрочем, более детальный разговор о средствах компьютерных презентаций мы отложим на более позднее время. Напоследок отмечу, что все упомянутые пакеты комплектуются весьма объемными наборами графических объектов — «подложек» для экрана и собственно рисунков. Кстати, рис. 1, 2 и 3 были в считанные минуты изготовлены средствами Freelance Graphics — а вы думали, я все это сам рисовал?

*К.Ахметов*

*(Продолжение следует)*



# Камилл Ахметов: Взрослые вопросы

Написать программу по условиям первого задания было нереально без глубокого анализа вариантов решений при различных соотношениях параметров. Для решения второго задания требовался не только талант и опыт алгоритмиста, но и глубокое понимание целочисленных методов. Прошедшие первый тур допускались к решению последней задачи, условие которой фактически состояло в создании системы распознавания символов. Что это — экзамен на магистра computer science? Предварительное испытание кандидата на должность руководителя проекта?

Эти задачи были предложены учащимся 7-11 классов на VI Всероссийской олимпиаде школьников по информатике. Я даже не знаю точно, кого именно я ожидал увидеть, когда ехал в подмосковный город Троицк на церемонию закрытия олимпиады и награждения юных компьютерменов, таким своеобразным способом коротающих весенние каникулы. И еще раз убедился в том, что обращение «дети» — не более чем очередной ярлык, время которого подходит к концу. Таких людей я рад называть коллегами.

В качестве решения каждой задачи необходимо было сдать работоспособную программу в исполняемом виде. При этом на оба тура было отведено по четыре с половиной часа, и каждый участник мог пользоваться одним из предложенных компиляторов. Отбором и подготовкой задач для олимпиады занималось авторитетное жюри, состоявшее из видных специалистов в области школьной информатики.

Для тех, у кого еще остались комплексы относительно возраста, прекрасным примером послужит выступление семиклассника Николая Дурова (г.Санкт-Петербург, школа №64), получившего один из специальных призов — как самый молодой участник, добившийся наилучших результатов.

Пожалуй, пора бы и назвать победителей. Абсолютным чемпионом стал Антон Лапунов (г.Киров, лицей, 11 класс). Второе место занял Виктор Баргачев (г.Санкт-Петербург, физико-математический лицей, 10 класс). На третьем месте — Олег Голубицкий (г.Москва, СУНЦ МГУ, 11 класс).

Что не менее важно, по результатам олимпиады определен состав кандидатов, которые будут представлять Россию на Международной олимпиаде по информатике в Швеции: Виктор Баргачев, Василий Филиппов, Роман Елизаров, Олег Семенов и Николай Дуров из Санкт-Петербурга; москвичи Олег Голубицкий и Антон Вирченко; Антон Лапунов и Виталий Беров из Кирова; Федор Дужин из Ярославля и Анатолий Пономарев из Троицка.

Все эти данные предоставил журналу КомпьютерПресс председатель жюри олимпиады и руководитель сборной России В.М.Кирюхин, доцент МИФИ, кандидат технических наук. Кстати, всего в олимпиаде принимали участие 113 школьников, представлявших 73 территории страны.

В числе организаторов олимпиады — Министерство образования РФ, департамент по образованию администрации Московской области и фонд новых технологий в образовании «Байтик». Работа по подготовке олимпиады была проведена колоссальная, в особенности, на мой взгляд, это касается «Байтика», шутка ли — высвободить на недельный срок более ста компьютеров!

Спонсорами олимпиады на этот раз выступили ELCO Technology, АО «Тристак», Microsoft АО, Ассоциация ИНТО, КомпьютерПресс, PC Magazine/Russian Edition, Хопер Инвест. И конечно, без помощи перечисленных фирм не удалось бы полноценно организовать проживание, отдых и досуг (включая экскурсии по Москве) и церемонию награждения, в ходе которой участники награждались, конечно, не только дипломами.

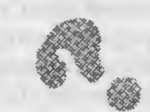
Но вот ведь какая штука... Много ли российских школ сейчас обладают ресурсами, с которыми можно «сделать» чемпиона по информатике? Много ли школ сейчас способны просто подготовить человека к жизни в информационном обществе? Многие ли понимают, что это нужно делать? И многие ли, в таком случае, задают себе все эти вопросы?

# 7 ВОПРОСОВ 7

# МОЛОДЫМ И ПОЖИЛЫМ БОЙЦАМ

*В этом номере КомпьютерПресс мы перешли от курса начального обучения к чуть более серьезным вещам. Пора бы и проверить полученные знания. Конечно, для ответа на предлагаемые ниже вопросы недостаточно одного лишь материала «Курса молодого бойца». Для ответа нужны твердые знания и практика, практика, практика...*

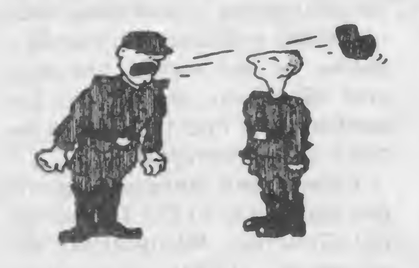
**1.** Чем больше программ используется на Вашем компьютере, тем большее количество каталогов приходится добавлять в команду PATH. Чем ограничено это количество? И самое главное — какие могут быть способы обойти это ограничение?



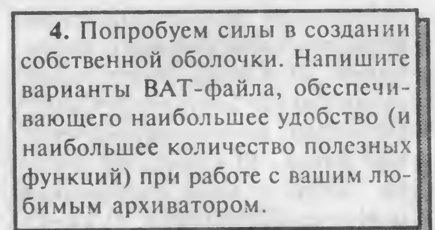


**2.** Вы набрали команду DOS — полезную, но очень сложную. Нельзя ли сохранить ее для будущего использования (хорошо бы не только в текущем сеансе работы...)?

**3.** Кто сказал, что Norton Commander лучше командной строки DOS? Приведите максимальное количество способов работы с группами файлов средствами DOS.



**4.** Попробуем силы в создании собственной оболочки. Напишите варианты BAT-файла, обеспечивающего наибольшее удобство (и наибольшее количество полезных функций) при работе с вашим любимым архиватором.

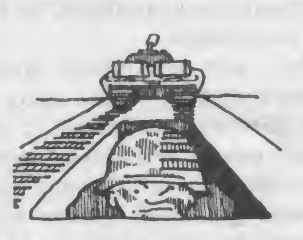


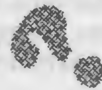


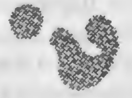
**5.** Необходимо создать копию текстового файла. Вы используете команду... COPY? XCOPY? А собственно, какие способы копирования текстового файла доступны при использовании стандартных средств MS-DOS 5 и 6?

**6.** Упражнение на вольную тему: чем больше Вы сможете придумать полезных (!) примеров применения перенаправления ввода-вывода в командах DOS, тем лучше.

**7.** Даже те, кто еще не работал с Windows, понимают: «Все мы там будем...». Охарактеризуйте известные Вам способы передачи информации между приложениями в Windows.







*Итоги этой викторины будут подведены к выставке SofTool'94, и победители получат призы. SofTool не за горами, поэтому шлите письма с пометкой «Викторина!».*

***Редакция***


ELCO
TECHNOLOGY
ДИСТРИБЬЮТОР
NOVELL, COMPAQ
NetWare 4.0
NetWare
312
Москва, телефон: (095) 131-5555, 131-8383; факс: (095) 131-1684
Санкт-Петербург, телефон: (812) 277-7175, факс: (812) 277-5807